FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre COLLIN

Né le 30 octobre 1900 à Paris (X^e^)

Externe des Hôpitaux de Paris

DE

L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

PAR

ÉTHÉRISATION RECTALE

(TECHNIQUE, OBSERVATIONS CLINIQUES, EXPÉRIMENTATION)

Président : M. P. DUVAL, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^ie^, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—

1924

LE DOYEN... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABP
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BROCA Auguste
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI.....	Pathologie médicale
ALGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN.....	Pathologie médicale.
BASSET.....	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN.....	Pathologie médicale.
BINET.....	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA.....	Histologie.
BRULÉ.....	Pathologie médicale.
BUSQUET.....	Pharmacologie et matière médicale.
CADENAT.....	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY.....	Histologie.
CHIRAY.....	Pathologie médicale.
CLERC.....	Pathologie médicale.
DEBRÉ.....	Hygiène.
I. de JONG.....	Anatomie pathologique.
DUVOIR.....	Médecine légale.
ÉCALLE.....	Obstétrique.
FIESSINGER...	Pathologie médicale.
FOIX.....	Pathologie médicale.
GARNIER.....	Pathologie expérimentale.
HARVIER.....	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER..	Urologie.
HOVELACQUE..	Anatomie.
JOYEUX.....	Parasitologie.

MM.	
LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LARDENNOIS..	Pathologie chirurgicale
LE LORIER....	Obstétrique.
LEMAITRE.....	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIÈRRE.....	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL...	Obstétrique.
LHERMITTE...	Pathologie mentale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MATHIEU.....	Pathologie chirurgicale.
METZGER.....	Obstétrique.
MOCQUOT.....	Pathologie chirurgicale
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale
MOURE.....	Pathologie chirurgicale
MULON.....	Histologie.
PHILIBERT....	Bactériologie.
RIBIERRE.....	Pathologie médicale.
RICHET Fils...	Physiologie.
ROUVIÈRE....	Anatomie.
STROHL.....	Physique médicale.
TANON.....	Pathologie médicale.
TIFFENEAU...	Pharmacologie et matière médicale.
VAUDESCAL...	Obstétrique.
VERNE.....	Histologie.
VILLARET.....	Pathologie médicale
WELTER.....	Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
CAMUS.....	Physiologie.
GOUGEROT.....	Pathologie médicale.
GUÉNIOT.....	Obstétrique.

MM.	
ETTERER.....	Histologie.
OUSSY.....	Anatomie pathologique

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile.
LÉRI	Clinique médicale.
LŒPER	Clinique médicale.
OMBRÉDANNE	Clinique chirurgicale infantile.
PROUST	Clinique chirurgicale.
RATHERY	Clinique médicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
TERRIEN	Clinique ophtalmologique.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM MAUCLAIRE, agrégé	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
N.	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A M. le Professeur P. DUVAL

Qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider cette thèse.

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Stages (1918-1920)

M. LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL.
M. LE PROFESSEUR CYRILLE JEANNIN.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ F. RATHERY.
M. LE DOCTEUR LAFFITTE.
M. LE DOCTEUR LESNÉ.

Externat

1921-1922. M. LE DOCTEUR G. MAINGOT.
— M. LE DOCTEUR LAEDERICH.
1922-1923. M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. PROUST.
1923-1924. M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MACAIGNE.
— M. LE DOCTEUR GRIVOT.
— M. LE DOCTEUR HAUTANT.
1924. M. LE DOCTEUR A. MOULONGUET.

A M. LE DOCTEUR L. GARRELON

Chef des travaux physiologiques à la Faculté de Médecine

DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

PAR

ÉTHÉRISATION RECTALE

(TECHNIQUES, OBSERVATIONS CLINIQUES, EXPÉRIMENTATION)

INTRODUCTION

Depuis plus de soixante-quinze ans, on essaie de réaliser l'anesthésie générale par voie rectale; de nombreuses techniques en ont été décrites, mais aucune d'entre elles n'offre les garanties que l'on est en droit d'attendre d'une méthode nouvelle.

La plus honnête prudence commande de rester dans le champ d'expériences qui est limité par les doses laissant le malade à l'abri des complications ou des dangers qui ont pu être signalés; or, dans ces conditions, on se trouve en présence d'une *inconstance de résultats* qui a souvent découragé les chirurgiens qui avaient voulu l'essayer. Cette inconstance nous a conduit à rechercher par quels éléments, variant d'un sujet à l'autre, elle pouvait être conditionnée.

Sur les conseils éclairés de M. le Dr Garrelon, nous avons orienté nos travaux vers la question qu'il a exposée dans ses recherches, depuis la guerre,

avec M. D. Santenoise, notamment : la notion de *l'équilibre vago-sympathique.*

Nous résumerons plus loin les grandes lignes de ce vaste problème; pour en faire l'application à la question de l'anesthésie rectale, nous avons été conduit à faire des expérimentations chez le chien, provoquant artificiellement des ruptures dans l'équilibre du système neuro-végétatif (par l'Esérine et la Pilocarpine, ou l'Atropine), et nous nous sommes attaché à démontrer la dualité des notions d'absorption et de fixation des toxiques, de l'éther dans le cas particulier.

Nous tenons à exprimer ici notre reconnaissance à M. le Dr Garrelon, chef des travaux physiologiques à la Faculté, pour l'affectueuse sollicitude avec laquelle il nous a guidé à travers les difficultés de l'expérimentation.

Nous nous faisons également un devoir de remercier notre maître, M. le professeur agrégé R. Proust, chirurgien de l'hôpital Tenon, dans le service de qui nous avons donné nos premières anesthésies rectales, sous la bienveillante direction de M. le Dr Maurer, et qui a bien voulu nous autoriser à en publier les observations dans cette thèse.

Nous avons également trouvé auprès de notre maître, M. A. Moulonguet, oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Boucicaut, un accueil dont nous lui sommes très reconnaissant, et qui nous a permis d'augmenter le nombre de nos observations.

C'est à la bienveillance et à la confiance que nos

Maîtres dans les hôpitaux ont bien voulu nous témoigner, que nous devons d'avoir pu réunir les quelques éléments de cette thèse : qu'ils veuillent bien accepter le modeste témoignage que nous leur offrons ici de notre profonde gratitude.

PREMIÈRE PARTIE

L'ÉTHÉRISATION RECTALE EN CLINIQUE

I

Historique

L'idée d'administrer des anesthésiques, et plus particulièrement l'éther, par la voie rectale, est aussi ancienne que l'anesthésie elle-même. Le rectum, comme tout le tube digestif, est favorable aux échanges avec le milieu sanguin.

Pirogoff, en 1847, fut le premier à réaliser l'anesthésie par éthérisation rectale, chez l'homme : il en rapporta 81 cas avec 2 morts, mais, malheureusement, on manque de précisions sur ces derniers. Magendie dénonça les dangers de l'injection rectale d'éther pur, Pirogoff alors employa les vapeurs que dégage l'éther chauffé légèrement. Il fut bientôt suivi par Roux, y'Yhédo, Duprey, qui procédèrent par injections d'éther liquide, pur ou mélangé à du sérum physiologique, obtenant dans tous les cas l'anesthésie complète.

Pirogoff enthousiasmé par les résultats qu'il ob-

tint, et par les avantages de la méthode, écrivit qu'elle devait remplacer complètement l'anesthésie par inhalation.

Cependant, disparaissant de la littérature, la méthode n'est reprise qu'en 1884 par Mollière qui emploie une soufflerie de Richardson pour chasser l'éther dans le rectum : technique qu'il abandonna dans la suite pour revenir à celle de Pirogoff, plaçant le réservoir d'éther dans un bain-marie dont la température doit osciller autour de 45 degrés centigrades, la pression des vapeurs ainsi dégagées étant la seule force employée pour vaincre la contre-pression abdominale.

Dans la même année 1884 : Yversen, Hunter, Bull, Weir, Wancher et Post s'attachèrent à la même question. Dans un certain nombre des observations qu'ils publièrent, on note une diarrhée plus ou moins sévère, avec ou sans melœnas, et un cas de mort, dans les jours qui suivent l'intervention : tous accidents qu'on peut, probablement, rattacher à la technique.

Puis, cessant à nouveau d'être employée, la méthode renaît en 1903 avec Cunningham. Il injecte des vapeurs d'éther entraînées par un courant d'air.

En 1905, Krugeline rapporte 43 cas sans accidents.

Stucky, puis Lumbard, enfin Buxton en 1907, se montrent très vifs partisans de l'anesthésie générale par éthérisation rectale : ce dernier écrivit dans *Anesthetics* (London, 1907) :

« J'ai employé cette méthode très largement, et j'estime qu'elle convient admirablement aux interventions sur la bouche, le nez, le pharynx, les opérations laryngées, la staphylorraphie; pour l'ablation de la langue, les opérations plastiques portant sur la face, l'excision des maxillaires; cette méthode d'anesthésie donne de grandes facilités et permet une plus grande liberté d'action que toute autre. »

Il ne nie pas les accidents qui peuvent se produire, mais, pour la plupart, il les met sur le compte de l'état physique du malade.

Leggett, en 1907, rapporte une série d'expérimentations sur l'animal et 13 observations personnelles dans lesquelles la méthode lui a donné entière satisfaction.

En 1908, Dumont publie 4 cas de parfaite anesthésie, sans suites fâcheuses : bien que la recommandant vivement pour les cas où elle est nettement indiquée, cet auteur prévient ses lecteurs que, malgré tout, il considère l'éthérisation rectale comme un mode exceptionnel d'anesthésie : elle doit, selon lui, être appliquée à des malades dûment préparés, sans lésions intestinales et, dit-il, par un opérateur expérimenté. Nous ferons remarquer, en passant, que cette dernière recommandation est indiquée dans bien d'autres cas encore !

La même année, Anna Morosow rapporte de la clinique du professeur A. Kadhan, de Saint-Pétersbourg, une série de 68 observations portant sur des

opérations de la tête et du cou, anesthésiées par éthérisation rectale. On y relève :

61 cas d'anesthésie profonde;

5 cas d'anesthésie incomplète;

2 cas où le malade ne dort pas.

L'anesthésie était commencée par inhalation et entretenue par voie rectale.

Le réveil était rapide.

Dans un cas il y eut de la diarrhée sanglante, dans 5 cas des traces de sang dans les selles, des douleurs à type côlique dans 3 cas, des vomissements au cours de la narcose dans 3 autres cas, soit un total de 12 cas, sur les 61 bonnes anesthésies, où l'on eut quelques incidents, mais sans gravité.

Le dispositif employé était celui de Pirogoff et Buxton, où le bain-marie était maintenu à une température de 50° centigrades.

En 1909, Denny et Robinson publient 10 cas très satisfaisants, en même temps que Baum a, sur 8 cas: 2 bonnes anesthésies, 1 distension gênante de l'intestin (nous aurons l'occasion de dire, plus loin, que l'anesthésie rectale est formellement contre-indiquée dans les opérations portant sur l'intestin), et dans 2 autres cas, des suites fâcheuses :

L'injection amène, dès le début, des phénomènes douloureux, dans ces deux cas.

Puis, dans l'un, le malade a une entérorragie abondante, dont il guérit spontanément; dans l'autre, le malade succombe le lendemain matin à une périto-

nite généralisée par perforation d'un cæcum gangrené.

En 1909, Legueu, Morel et Verliac publient une série d'expérimentations où les vapeurs d'éther sont entraînées par un courant d'oxygène.

En 1910, Sutton publie les conclusions de 140 cas personnels, décrit le dispositif qu'il emploie, et, vers la même époque, J.-H. Cunningham écrit son troisième article sur la question où il fait une revue très détaillée de la littérature se rapportant à l'anesthésie par voie rectale.

En 1910, également, Thomas, puis Sanders, décrivent des dispositifs plus ou moins modifiés et Churchill rapporte 47 cas où l'anesthésie est obtenue avec le dispositif de Leggett, portant sur des malades âgés de six mois à soixante-treize ans, dormant pendant un temps variant de dix minutes à deux heures. L'anesthésie fut satisfaisante dans 40 de ces cas. Dans deux d'entre eux (cure radicale de hernie), l'anesthésie fut complète, mais l'opérateur fut gêné par la distension intestinale. Parmi les 7 insuccès, 5 sont dus à l'insuffisance de préparation du malade; *les alcooliques paraissent s'endormir moins difficilement que par inhalation.*

En 1914, dans le traité de Gwathmey, Sutton étudie la question, résume la bibliographie et décrit son appareil où les vapeurs d'éther sont entraînées par un courant d'oxygène.

Il rapporte 100 observations détaillées dans lesquelles il déclare n'avoir eu aucun accident sérieux;

les anesthésies ont été appliquées à des malades d'âge compris entre deux et soixante-dix-sept ans. Il donne le détail des interventions où nous en relevons 84 portant sur la tête et le cou.

12 0/0 reçurent une piqûre de scopolamine-morphine avant l'opération.

Dans 23 cas il fallut, au cours de l'opération, administrer un peu d'éther ou de chloroforme, par inhalation, pour compléter l'anesthésie insuffisante.

Chez 5 opérés, on nota des hémorragies d'importance variable; dans le cas le plus sévère, elle dura trois jours pendant lesquels le malade eut aussi des vomissements.

Enfin Sutton mentionne 5 cas de mort, mais dans aucun d'entre eux, au dire des chirurgiens, la méthode d'anesthésie ne peut être mise en cause.

Cet auteur termine en exposant ses conclusions, indications et contre-indications, avec lesquelles, ainsi que nous le montrons plus loin, nous sommes complètement d'accord, il dit en dernier lieu :

« ... Le seul point défavorable à la méthode, dans les cas où elle est indiquée, est la difficulté où l'on peut se trouver de maintenir une anesthésie suffisante, sans faire usage d'une anesthésie complémentaire, par inhalation. »

Pendant la guerre, quelques chirurgiens ont appliqué l'anesthésie rectale aux blessés lorsqu'il était difficile de pratiquer l'anesthésie par une des méthodes ordinaires. Robert Monod, entre autres, rapporte dans la *Presse médicale* (9 décembre 1918)

un certain nombre de cas parmi lesquels nous en relevons 9 où l'anesthésie fut obtenue par injection d'éther pur dans le rectum. Le réflexe palpébral, déclare-t-il, disparaît rarement, et il attribue les accidents que l'on reproche à l'éthérisation rectale, soit aux contre-indications outrepassées, soit à des doses trop fortes, soit enfin à des interventions prolongées.

II

Les derniers travaux

Depuis la fin de la guerre, de nombreux travaux, plus ou moins importants, ont remis en question la technique et les indications de l'anesthésie générale par voie rectale.

Trois thèses de Paris, un rapport au Congrès de chirurgie de 1919, plusieurs communications à la Société de chirurgie, ont apporté quelques précisions sur la question.

En 1919, Jean Vidal apporte, dans sa thèse, un petit nombre d'observations très complètes, et, dans l'ensemble, très favorables à la méthode.

Sa technique est très voisine de celle que nous décrivons plus loin; toutefois, le mélange anesthésique qu'il emploie est à base d'éther dilué à 50 0/0 : cela présente, *a priori*, l'inconvénient de donner un lavement volumineux; or, les malades supportent difficilement de conserver *in situ* un lavement tant soit

peu volumineux, nous l'avons noté dans une de nos observations, où le malade ne put garder un lavement anesthésique de 140 centimètres cubes. Il ajoute, après avoir exposé les inconvénients des doses excessives :

« ... Ces objections montrent bien la nécessité de fixer une dose maxima d'éther, afin de ne pas exposer le malade à des accidents graves, et, puisque les éléments physiologiques ne permettent pas d'en déterminer le chiffre, c'est dans l'action locale exercée par l'anesthésique qu'il faut chercher cette donnée... »

Ce raisonnement, quelque discutable qu'il soit, l'a conduit, et c'est là ce que nous notons de plus intéressant dans la thèse de Vidal, à pratiquer systématiquement des *rectoscopies*, avant et après les anesthésies rectales.

Fréquemment il note, dans les jours qui suivent, une légère constipation, accompagnée exceptionnellement d'un peu de sang.

Objectivement, la rectoscopie montre des lésions légères de rectite sèche, d'évolution bénigne.

Il conclut cependant, en disant que, dans la règle, il n'y a rien à signaler au niveau du rectum. Il ajoute même, raisonnant par analogie :

« Il est probable qu'après anesthésie par voie pulmonaire, il y a des lésions comparables sur la muqueuse respiratoire. »

Il signale, le premier, la fréquence des cas où le sommeil anesthésique ne s'établit pas spontanément,

et la nécessité où l'on se trouve, alors, de le déclancher par l'inhalation de quelques gouttes de chloroforme ou d'éther.

D'après ses observations, on voit que les doses d'éther administrées varient entre 1 cmc. 5 et 1 cmc. 9 d'éther pur par kilo d'individu.

Dans son observation IX, chez une femme de 52 ans pesant 60 kilos, il a donné 2 cmc. 5 par kilo, dose véritablement excessive, comme il le reconnaît lui-même : la malade ne parvint à s'endormir qu'après une heure de violente agitation.

Il conclut alors en disant que la dose administrée doit être inférieure ou au plus égale à 125 centimètres cubes; c'est à peu près notre opinion, lorsqu'il s'agit d'un sujet de poids moyen, mais nous regrettons que, dans une pareille donnée, il ne fasse pas intervenir, comme facteur essentiel, la notion de poids du sujet.

La même année, Lorenz Monod présente une thèse dans laquelle la technique est la même que celles de Vidal, Monod, Sutton, etc.

Il insiste sur la nécessité de plusieurs lavements évacuateurs, avant l'opération, afin de « décaper » la muqueuse rectale.

Son mélange anesthésique est celui que recommande Sutton dans le traité de Gwathmey (éther, chorétone, h. d'olives).

Il préconise de petites doses, quitte, dit-il, à donner un nouveau lavement si le réveil est menaçant; dans ce cas, ainsi que nous l'exposerons dans

les conclusions de nos expérimentations, la fixation du second lavement est considérablement ralentie.

On peut, d'autre part, comme il le fait, d'accord avec tous les auteurs, diminuer l'élimination par l'apposition sur la face du malade, d'une compresse de gaze plusieurs fois repliée sur elle-même, dispositif très simple de réinhalation, de « rebreathing ».

Il expose ensuite 39 observations, dont on ne peut tirer aucun enseignement, car aucune d'elles ne mentionne le poids du malade; pas plus, d'ailleurs, que ses conclusions empiriques où il fixe à 240 centimètres cubes la dose de mélange anesthésique à ne pas dépasser.

Dufourmentel fit, dans la *Presse médicale*, une revue des « Divers procédés d'anesthésie générale appliqués à la chirurgie cervico-faciale », où il consacre un long paragraphe à l'anesthésie rectale; il est partisan de l'injection rectale d'éther pur :

« L'éther pur ne provoque aucune irritation, dit-il, il est donc inutile de l'administrer mélangé à d'autres substances. »

Il déclare, d'autre part, n'avoir obtenu l'anesthésie complète que dans 1/10 des cas chez les soldats (pratique de guerre); dans la plupart des cas, il est nécessaire de compléter l'anesthésie par inhalation de chloroforme ou d'éther. Il fixe la dose optima d'éther à 2 centimètres cubes (éther pur) par kilo.

Ses essais de mélanges anesthésiques : éther et chloroforme, éther et chloral, n'ont pas donné de meil-

leurs résultats que l'éther pur, aussi les a-t-il abandonnés.

Il fait, en somme, de l'éthérisation rectale, une méthode d'exception qui, d'après lui, et nous nous rallions à peu près à ses vues, ne doit pas chercher, hors de ses indications précises, à supplanter l'anesthésie générale par voie respiratoire.

Au Congrès de chirurgie de 1919, Chalier et Dunet, de Lyon, apportent une statistique de 72 cas favorables. Le mélange qu'ils emploient est composé d'éther, huile camphrée et huile d'olives. Ils fixent approximativement la dose nécessaire et suffisante, préconisant l'introduction dans le rectum de doses fractionnées du mélange; et si la narcose est insuffisante, au bout de quinze à vingt minutes, ils pratiquent une nouvelle injection d'éther, pur cette fois (20 à 40 cmc.).

A la Société de chirurgie, en 1919, après un rapport très complet de M. Wiart, à la suite d'un travail de Vitrac, on s'est occupé à plusieurs reprises (juin, juillet, octobre), de l'anesthésie rectale.

L'opinion générale, à la suite de ces communications, s'est montrée peu favorable à la méthode, comme en témoignent les conclusions des séances. Cette tendance s'explique par les statistiques de Vitrac qui, il est vrai, sont peu encourageantes; seulement, si la technique est toujours à peu près la même, les accidents qu'il rapporte peuvent être attribués à l'importance des doses qu'il emploie : 3 cmc. 3 du mélange éther + huile à 75 0/0, alors que nous-

mêmes ne dépassons pas 2,5 à 2,8; il eut plusieurs morts par entérorragie, et des syncopes.

Cependant, en mai 1919, J.-C. Clayton, dans *The Lancet*, publie 100 observations, parmi lesquelles on ne relève qu'un cas inquiétant de syncope, où le malade ne revient à l'état normal qu'après deux heures et demie de respiration artificielle.

Clayton administre au bock un mélange huile + éther + paraldéhyde, après avoir fait, systématiquement, une piqûre de morphine et atropine.

Plus tard, en 1921, Philippe Lacroix soutient une thèse, travail du laboratoire du professeur Nicloux, à Strasbourg, où il présente des observations cliniques et expérimentales en petit nombre.

Sa technique comprend : un lavement préparatoire, pour nettoyer le rectum, puis une injection sous-cutanée de morphine, après quoi il injecte dans le rectum un mélange anesthésique : huile et éther, auxquels il ajoute du camphre ou de la paraldéhyde pour compléter l'action anesthésique de l'éther :

« ... C'est, on le voit, une anesthésie mixte, l'action seule de l'éther absorbé par le rectum paraissant trop incertaine. »

Il injecte 2 centimètres cubes d'éther par kilo d'individu, en quinze à vingt minutes de temps.

Ici encore nous regrettons que, dans les observations qu'il publie, assez médiocres quant aux résultats, il ne mentionne jamais le poids du sujet, ce qui nous met dans l'impossibilité d'apprécier ses résultats et d'expliquer ses insuccès.

Il fait ensuite une étude expérimentale sur le chien, sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Enfin, en janvier 1923, notre maître, M. le professeur agrégé R. Proust, publie avec A. Maurer, dans la *Presse médicale*, la technique du traitement chirurgical du cancer de la langue et, à ce propos, il recommande l'anesthésie rectale à l'éther en se servant du mélange éthéro-huileux préconisé par Vitrac. Seulement la pratique même de l'anesthésie diffère un peu de celle de Vitrac : il injecte 20 centimètres cubes par cinq minutes, avec une seringue de verre de 100 centimètres cubes, à raison de 2 cmc. 5 par kilo d'individu.

C'est suivant cette technique qu'ont été anesthésiés quelques-uns des 25 malades dont nous exposons plus loin les observations. Elle semble cependant présenter quelques inconvénients qui ont porté notre maître à la modifier, ainsi que nous l'exposerons plus loin.

Mais M. Proust répond aux objections possibles, que les risques de l'anesthésie rectale sont minimes à côté des dangers de l'anesthésie par inhalation dans les opérations cervicales. Il reste, d'ailleurs, notablement au-dessous des doses de Vitrac, ce qui le met, ainsi que nos observations le montreront plus loin, presque complètement à l'abri des accidents inhérents à la méthode; mais, de cette manière, l'anesthésie, parfois incomplète, nécessite l'adjonction de quelques gouttes de chloroforme, administré par inhalation, à travers le champ stérile qui recouvre

la face. Le chirurgien dispose alors d'un aide en second à qui ses fonctions d'anesthésiste laissent suffisamment de liberté pour pouvoir maintenir un écarteur ou soutenir au besoin la tête du malade.

D'après ce court exposé, on voit l'intérêt que l'anesthésie rectale peut présenter pour les chirurgiens; la question est encore pendante de savoir exactement quelle technique convient le mieux pour obtenir le maximum de succès avec le minimum de risques.

III

Avantages et indications de la méthode

Mais où tous les auteurs sont à peu près unanimes, c'est dans les indications de l'anesthésie rectale. Ces dernières découlent, en effet, des avantages de la méthode :

1° *Pour l'opéré.* — Elle augmente la sécurité dans l'anesthésie, car si l'inhalation de chloroforme (ou plus rarement d'éther) est faite à travers les champs, il est pratiquement impossible à l'anesthésiste de surveiller l'opéré comme il convient : en effet, ne pouvant rechercher les réflexes pupillaire et palpébral, l'anesthésiste qui ne peut même pas voir la coloration de la plus petite surface de peau, si ce n'est teintée par l'iode, en est réduit à apprécier le degré de l'anesthésie par le timbre de la respiration, son rythme, par la coloration du sang: toutes notions qui exigent de sa part une très grande habitude des

anesthésies et qui, avec le chloroforme surtout, n'offrent pas suffisamment de garanties; ou bien, par excès de prudence, s'il reste au-dessous de la dose optima, le malade fait des mouvements de réveil, voire de défense (élévation de l'épaule) désastreux lors, par exemple, de la dissection d'une veine jugulaire ou du dégagement d'un sinus latéral.

L'anesthésie au moyen d'un tube laryngé relié à un appareil d'anesthésie (Ricard, Ombredanne, etc.) tend à remédier, au moins partiellement, à ces inconvénients en donnant la notion de débit de l'anesthésique à chaque instant; mais avec ce dispositif encore, pour avoir la sécurité désirable, il faudrait pouvoir surveiller le malade, autrement qu'on ne le peut faire. D'autre part, cette méthode expose l'arbre respiratoire à une irritation souvent violente, d'où accidents fréquents et parfois mortels de bronchopneumonie.

2° *Pour le chirurgien.* — Les avantages sont incontestables : nous savons combien il est pénible pour l'opérateur d'avoir tout contre lui un anesthésiste qu'il craint de heurter, qui menace de déplacer les champs ou de les toucher, qui éprouve précisément le besoin de changer ses compresses au moment critique d'un temps délicat et surtout qui masque la face avec son appareil ou au moins la bouche (si l'on se sert d'un tube laryngé).

3° *Pour l'anesthésiste.* — Avantages pour l'anesthésiste lui-même dont les vicissitudes sont bien connues de nous tous !

D'où les nombreuses indications de l'anesthésie rectale :

« Elle convient admirablement aux opérations sur la bouche, le nez, le pharynx, le larynx, la staphylorraphie, l'ablation de la langue, les opérations plastiques de la face... » (Buxton.)

« Nous considérons qu'il y a dans cette anesthésie rectale par l'éther, complétée par l'administration de quelques gouttes de chloroforme, un progrès sensible, et des facilités opératoires plus grandes. » (Proust et Maurer.) Sans compter les avantages que présente la méthode chez les malades impressionnables ou pusillanimes.

IV

Le problème de l'anesthésie rectale : Ses données.

Mais, se demande-t-on, pourquoi l'anesthésie rectale n'est-elle pas généralement employée ? pourquoi nombre de chirurgiens ne veulent-ils l'appliquer quand ils interviennent sur la tête et le cou ? pourquoi peut-on dire qu'il y a encore à l'heure actuelle une *question de l'anesthésie rectale?* C'est parce que les adversaires de cette méthode lui font les reproches suivants :

a) *Accidents.* — Ceux-ci sont indéniables, mais leur fréquence est tombée à presque rien depuis les

dernières modifications que l'on a apportées à la technique de l'anesthésie rectale.

Les accidents généraux ont, eux, disparu complètement des observations, depuis plusieurs années; parmi ces derniers on relevait : des syncopes, des accidents de collapsus cardiaque, qui, selon les auteurs eux-mêmes, étaient dus, en général, au mauvais état physiologique du malade, ou, croyons-nous, à des doses excessives. *Les accidents locaux sont les seuls dont nous ayons à tenir compte maintenant*, ce sont : en dehors des douleurs que le malade peut accuser au début de l'injection (contre-indiquant la méthode), des accidents hémorragiques qui peuvent présenter tous les degrés : depuis les petits filets de sang striant les matières, le lendemain ou le surlendemain de l'intervention, jusqu'à l'entérorragie profuse mortelle, dont nous avons vu un cas que nous rapportons plus loin.

On peut constater un peu de diarrhée ou, au contraire, de constipation, dans les jours qui suivent, mais sans gravité. On n'a jamais signalé d'accidents du côté de l'appareil urinaire (ténesme ni incontinence).

b) *Inconstance des résultats.* — Quand on a appliqué plusieurs fois l'anesthésie rectale, on est surpris de l'inconstance des résultats, d'un malade à l'autre : celui-ci s'endort dans le calme, sitôt l'injection rectale terminée, celui-là, toutes choses étant égales d'ailleurs, présente de l'agitation et, au bout d'une heure, n'est pas endormi : il faut lui admi-

nistrer une notable quantité de chloroforme complémentaire, pour l'amener à un bon sommeil anesthésique.

On est alors surpris de l'excellence des statistiques publiées par les partisans de la méthode, qui (c'est surtout le cas des anglo-américains Sutton, Clayton, Buxton, etc.) emploient généralement des doses sensiblement supérieures, il est vrai, aux nôtres. Mais l'exemple d'accidents, ceux de Vitrac, par exemple, nous force à rester, en vertu de la plus élémentaire prudence, en deçà de celles-ci.

Voilà pourquoi, jusqu'à présent, nous nous en tenons à une anesthésie mixte : anesthésie par éthérisation rectale complétée, s'il y a lieu, ce qui n'est pas de règle, par l'administration de quelques gouttes de chloroforme.

C'est pour expliquer ces différences, d'un sujet à l'autre, que nous avons été conduits avec M. le Dr Garrelon aux expérimentations chez l'animal, que nous exposons dans la seconde partie de ce travail.

c) *Multiplicité des techniques.* — Elle est due à ce que toutes les techniques préconisées jusqu'à présent ne répondent pas à toutes les objections qu'on peut leur présenter.

Nous allons exposer brièvement les caractéristiques des principales d'entre elles, et celle que nous avons adoptée en dernière analyse.

V

Les diverses techniques

L'administration de l'anesthésique dans l'éthérisation rectale a été faite selon des techniques multiples : les auteurs de chaque nouvelle méthode cherchant à remédier aux inconvénients qu'ils avaient cru reconnaître aux précédentes.

Quoi qu'il en soit, à l'heure actuelle, tous les chirurgiens qui emploient l'anesthésie rectale font l'éthérisation selon des techniques très voisines les unes des autres.

Si nous examinons toutes les techniques qui ont été suivies, nous sommes frappés de voir que la plus simple, nous dirions presque la plus simpliste, n'ait été la seule, première et dernière, adoptée.

a) *L'anesthésique*. — En effet, le plus simple procédé d'éthérisation rectale paraît, *a priori*, être l'injection d'éther dans le rectum : c'est ce qui a été fait au début par Pirogoff et repris par R. Monod pendant la guerre.

Il est intéressant de noter que le patient n'accuse pratiquement aucun signe fonctionnel lors de l'injection d'éther pur dans le rectum, si ce n'est le besoin d'éliminer ce lavement, qui se dissipe en quelques instants : il n'a pas de sensation de brûlure ni de froid.

Des rectoscopies n'ont montré que des lésions banales et sans gravité.

Nous sommes d'avis de rejeter cette méthode, parce que l'éther pur est un dissolvant puissant des matières grasses; or, comme elles constituent, avec le mucus, le revêtement protecteur de la muqueuse rectale, celui-ci dissous, le moindre traumatisme pourra faire une érosion, sur laquelle l'éther agira, et qui pourra devenir le point de départ d'une hémorragie. Cet accident étant, pouvons-nous dire, le seul, et surtout le seul grave de l'éthérisation rectale, c'est surtout autour des mesures destinées à l'éviter que gravitent toutes les modifications successivement apportées à sa technique.

Sutton, d'ailleurs, cite un cas de Braun où l'autopsie révèle une péritonite par perforation que l'auteur attribue à la trop grande richesse en éther, du mélange anesthésique injecté.

L'éther pur introduit dans le rectum se trouve brusquement porté à une température de 37° environ, et, se vaporisant, provoque une distension gazeuse qui peut entraîner des ruptures capillaires.

Vaporisation brutale et « décapage » intense de la muqueuse, telles sont, à notre avis, les raisons qui s'opposent à l'emploi de l'éthérisation rectale par l'éther pur liquide.

Considérant cette vaporisation *in situ* et ses inconvénients, on a pensé, par la suite, introduire l'éther dans le rectum à l'état de vapeurs.

Toute une série d'auteurs, en tête desquels Pirogoff, s'y appliquèrent, au moyen d'une instrumentation plus ou moins complexe.

Pirogoff injecta de l'éther vaporisé au bain-marie, faisant un vase clos unissant intestin, tuyauterie et réservoir d'éther. Mollière trouvant que la tension des vapeurs d'éther ainsi formées ne suffisait pas à vaincre la contre-pression abdominale, eut l'idée de les chasser dans l'intestin à l'aide d'une soufflerie, analogue à celle du pulvérisateur Richardson.

Cunningham injecta des vapeurs d'éther additionnées d'air, Sutton, Legueu Morel et Verliac les injectèrent diluées dans un courant d'oxygène.

Ces méthodes présentent toutes le même inconvénient : elles provoquent une dilatation gazeuse considérable du rectum, car, non seulement on injecte sous une pression plus ou moins grande les vapeurs d'éther, mais encore on y ajoute en plus un volume toujours considérable d'air ou d'oxygène. Pour les raisons que nous avons exposées plus haut, cette distension doit être évitée ou, tout au moins, réduite au strict minimum.

Pour parer à ces risques, on revint à l'injection rectale d'un mélange anesthésique liquide. L'éther pur pouvant être dangereux, on rechercha une formule de mélange où les effets locaux de l'éther seraient atténués : après quelques tâtonnements avec des mélanges éther et sérum physiologique, notamment, on arriva naturellement au mélange plus stable et homogène huile-éther.

Toutes les huiles ont été employées :

Végétales : olives, cotonnier, œillette;

Animales : huile de foie de morue;

Minérales : huile de paraffine, de vaseline.

On a essayé diverses concentrations, mais pour éviter le lavement trop volumineux, on s'est arrêté à 50 0/0, concentration minima en éther. Nous indiquons ci-dessous quelques formules où l'on voit des hypnotiques ou hypno-anesthésiques surajoutés; ceux-ci, comme nous aurons l'occasion de le dire plus loin, jouent un rôle négligeable dans la production de l'anesthésie par voie rectale. Dufourmentel essaya des mélanges :

Ether-chloroforme au 1/10 ou au 1/15;

Ether-chloral à 5 0/0,

qui ne lui donnèrent pas de meilleurs résultats que l'éther seul.

1° Ether..... 125 cmc.
Huile camphrée au 1/10. 20 cmc.
Huile d'olives..... 30 cmc.
(Chalier et Dunet de Lyon)

2° Ether..... 125 cmc.
Huile d'olives..... 60 cmc.
Paraldéhyde cristallisée. 12 gr.
(Thèse Jean Vidal)

3 Chlorétone..... 0 gr. 50
Ether..... aâ 16 gr.
Huile.....

Une demi-heure avant l'injection d'un mélange oléo-éthéré à 75 o/o (Sutton).

Cet auteur dit, d'ailleurs, que : « Pour que la dissociation du mélange huile-éther se fasse à la température du corps, il ne faut pas que le titre soit inférieur à 50 0/0. »

b) *Les doses.* — On constate de grandes différences entre les doses préconisées par les divers auteurs, celles-ci en effet, varient presque dans la proportion de 1 à 2 (Sutton 3 cmc. 06 d'éther pur par kilo d'individu, J. Vidal 1 cmc. 66).

Sutton emploie le mélange huile et éther à une concentration qu'il fait varier entre 50 et 75 0/0 selon le sexe et l'état d'affaiblissement du malade. Il conclut en disant qu'on ne doit jamais dépasser 8 onces du mélange à 75 0/0, quel que soit le poids du malade. Cette dose qu'il fixe lui-même, il est vrai, comme un maximum, nous semble considérable, dépassant de beaucoup les plus fortes des doses employées par les autres auteurs. En effet, réduisons cette dose en unités qui nous sont plus familières :

Huit onces = 240 grammes. Or, le mélange éthéro-huileux à 75 0/0 pèse 50° Baumé d'où sa densité D = 0,7826 (Dorvault, *l'Officine*, p. 36). 240 gr. représentent donc 306 cmc. 6 du mélange, soit 229 cmc. 5 d'éther pur, ce qui fait, pour un malade pesant 75 kilos, la dose formidable de 3 cmc. 06 par kilo.

On doit rester bien en deçà de pareilles doses; si les observations de Sutton montrent un sommeil anesthésique parfait et rapide (instantané même, dans plusieurs cas), plusieurs d'entre elles montrent également des accidents graves qui n'ont pas eu d'issue fatale, il est vrai, mais cependant à éviter, imputables aux doses excessives. [Observations I et III notamment : arrêt respiratoire, traité par éva-

cuation du rectum, 1.000 gr. sérum intra-veineux, respiration artificielle.]

Nous reviendrons sur le fait que ces malades avaient reçu préalablement une injection d'atropine, ce qui, comme nous le développerons plus loin, ralentit la fixation de l'éther, les conditions d'absorption restant les mêmes, et a dû éviter les accidents mortels qui seraient survenus avec de telles doses, chez des sujets non préparés.

C'est à la suite des observations de Vitrac que la Société de chirurgie remit en 1919 l'anesthésie rectale à l'ordre du jour; elle s'y montra d'ailleurs assez hostile, les accidents que leur auteur rapportait étaient assez graves et assez nombreux pour justifier ses appréhensions.

Cela doit tenir, croyons-nous, aux doses préconisées par Vitrac qui, elles aussi, nous paraissent excessives; il donne en effet 3 cmc. 3 du mélange éthéro-huileux à 75 0/0 par kilo d'individu, soit 2 cmc. 47 d'éther pur.

Lorenz Monod dit, dans sa thèse, qu'on ne doit pas dépasser 240 centimètres cubes du mélange à 75 0/0, soit 180 centimètres cubes d'éther pur; cette assertion perd de sa valeur, étant donné son caractère empirique; notons toutefois, à titre d'indication, qu'elle représente 2 cmc. 4 d'éther pur par kilo, pour un sujet pesant 75 kilos.

Dufourmentel injectant de l'éther pur, et Ph. Lacroix du mélange oléo-éthéré à 75 0/0, fixent leurs doses à 2 centimètres cubes d'éther pur par kilo.

C'est à une dose légèrement inférieure que notre maître, M. le professeur agrégé R. Proust, s'est arrêté avec le Dr Maurer, et nous-même : 2 cmc. 5 du mélange éthéro-huileux à 75 0/0, soit 1 cmc. 875 d'éther pur par kilo d'individu.

Avec cette dose, nous n'avons jamais eu d'accidents généraux imputables à une dose trop forte, et l'anesthésie fut obtenue d'une façon assez constante pour en justifier le choix. Toutefois, si nous la considérons comme une dose limite, nous ne pouvons prétendre à en garantir le succès : la fixation se faisant différemment d'un sujet à l'autre, en rapport avec l'équilibre vago-sympathique, comme nous le verrons plus loin. Ce qui nous permet, étant donné les insuccès auxquels nous nous sommes heurtés, de considérer comme insuffisantes les doses de Jean Vidal : il conclut, en effet, qu'elles devront être inférieures ou au plus égales à 125 centimètres cubes du mélange oléo-éthéré à 75 0/0, ce qui représente, pour un malade de 75 kilos, la faible dose de 1 cmc. 66 d'éther pur par kilo.

c) *Le mode d'administration.* — Ce court aperçu est forcément incomplet, mais nous espérons cependant avoir donné une idée de notre conception de la dose moyenne.

Si les doses varient d'un auteur à l'autre, le mode d'administration de l'anesthésique varie également.

Nous n'entrerons pas dans le détail des appareils à vaporisation de l'éther, tels que les dispositifs de

Pirogoff ou de Molière, simples bains-marie, avec un récipient clos pour l'éther, muni d'un tube à dégagement relié à la sonde rectale; celui de Sutton, plus complexe, avec notamment une tubulure en H avec des robinets permettant le réglage du courant d'oxygène, employé ici comme véhicule des vapeurs d'éther, ou même l'injection de ce gaz pur dans le rectum. L'éther circule dans un serpentin baignant dans de l'eau chauffée à la température optima.

L'injection du mélange éthéro-huileux a pu être réalisée suivant différentes techniques. La plus simple, celle qui se présente la première à l'esprit, est l'injection à la seringue : cette méthode, que nous avons employée dans de nombreux cas, nous a semblé présenter des inconvénients à cause desquels nous l'avons abandonnée.

Le malade placé en décubitus latéral gauche, nous introduisions dans le rectum, sur une longueur de 15 à 20 centimètres, une sonde de Nélaton d'un assez gros calibre (n° 30) que nous obturions en l'écrasant avec une pince, puis, à l'aide d'une seringue de verre (genre Luer) de 50 centimètres cubes, nous injections, par petites portions de 20 centimètres cubes, la dose déterminée au préalable d'après le poids du sujet. Nous faisions cette injection très lentement, poussant les 20 centimètres cubes en deux minutes, après quoi, pinçant la sonde, nous attendions trois minutes avant de procéder à l'injection des 20 centimètres cubes suivants. La dose injectée, la sonde était retirée du rectum et, dans la règle

(24 cas sur 25), la tonicité du sphincter s'opposait au rejet du mélange.

Si la muqueuse rectale, ainsi que J. Vidal l'a montré dans sa thèse, est très résistante vis-à-vis de l'éther, nous croyons qu'elle est très sensible à la distension, celle-ci déterminant des ruptures vasculaires qui peuvent être l'origine d'hémorragies. L'injection à la seringue est susceptible de produire une pareille distension. Il faudrait des précautions minutieuses et une lenteur d'injection qui n'est pratiquement pas réalisable à la main, pour l'éviter, ainsi qu'une douceur extrême dans le maniement du piston : et nous-même, alors que souvent le poids de ce dernier suffisait à faire écouler le liquide, nous avons pu exercer sur le piston, pour vaincre la contre-pression abdominale momentanément renforcée par un spasme, une pression qui, loin de nous paraître considérable, échappait néanmoins à tout contrôle et, *a fortiori*, à toute évaluation.

Vitesse d'injection excessive, inconstance et excès de la pression, telles sont les raisons qui nous ont fait abandonner l'injection à la seringue.

De nombreux auteurs, presque tous, font l'injection au bock : ici la lenteur d'injection peut être obtenue au moyen d'un robinet ou par le maintien d'une faible pression, et cette dernière, aisément réglable par l'élévation du bock, ne présente pas les variations et parfois la brutalité de l'injection à la seringue.

Il semblerait qu'on soit alors dans les meilleures

conditions; M. le Dr Robineau, chirurgien de l'hôpital Necker, a eu l'idée, l'injection terminée, faite au bock naturellement, de laisser sonde, tuyaux et bock en place. La nécessité de cette méthode ne se posait pas, *a priori*, mais elle se démontre par la pratique : on voit, en effet, au cours du sommeil anesthésique et surtout pendant la période pré-anesthésique, un reflux très net, abondant parfois, pouvant intéresser la presque totalité du mélange injecté, se faire dans le bock, mais, celui-ci étant demeuré à sa position d'injection, le mélange refoulé se réinjecte de lui-même quand, aux efforts de toux ou à l'agitation du malade, a succédé le calme dans lequel il se trouvait lors de l'injection.

Ce reflux est la signature d'une augmentation de pression abdominale qui en aurait entraîné une autre, parallèle, dans le rectum, si cette véritable *soupape de sûreté* n'avait été maintenue en place.

Tous les auteurs sont d'accord pour recommander une grande lenteur d'injection : il faut mettre une demi-heure, au moins, pour injecter la totalité de la dose anesthésique. Nous posons en principe d'injecter 20 centimètres cubes par cinq minutes, soit, pour un malade de 75 kilos, une durée de quarante-cinq minutes (9 injections de 20 cmc. environ).

Cette lenteur permet une absorption progressive et une dilatation moins brusque que celle produite par une injection instantanée.

Certains pratiquent l'éthérisation rectale en plu-

sieurs injections nettement séparées les unes des autres.

Sutton rapporte quelques observations où il administre une faible dose du mélange (représentant une cinquantaine de centimètres cubes d'éther pur), puis, une demi-heure plus tard, la dose totale, établie sur les bases habituelles.

(Dans son observation II, cependant, la malade, une femme de 37 ans, s'endort avant l'injection de toute la dose, l'auteur arrête l'injection à ce moment.)

Chalier et Dunet (de Lyon) font l'injection d'une dose qu'ils estiment minima (125 cmc. d'éther pur + huile) et injectent de nouveau, si le malade ne dort pas après quinze ou vingt minutes, une petite dose de 20 à 40 centimètres cubes d'éther, pur cette fois. Nous reviendrons sur la possibilité, dans ce cas, d'inversion du tonus.

L'injection terminée, nous sommes d'avis d'attendre un temps assez long avant de commencer l'opération ou, pour être plus exact, avant de voir si le malade dort suffisamment.

Nous estimons ce temps à *une demi-heure environ*, certains auteurs recommandent de laisser le malade une heure dans le calme et l'obscurité, après la fin de l'injection rectale (Robineau).

Nous avons vu des malades ne dormir qu'au bout de vingt-cinq à trente minutes, mais nous pensons que, l'élimination pulmonaire se faisant sitôt l'injection rectale, il y a inconvénient à perdre du temps

après que l'éther a commencé son cycle dans l'économie du patient.

d) *Anesthésique complémentaire.* — Au bout de trente minutes pour nous, d'une heure pour d'autres, on peut constater : ou bien que le malade dort, ou bien qu'il ne dort pas.

Dans le premier cas, on opère.

Dans le second, on peut agir de plusieurs manières :

Avec Chalier et Dunet, A. Morosow, Sutton, on peut réinjecter un peu d'éther pur ou de mélange anesthésique dans le rectum, ou bien, comme nous le faisons, suivant la technique de Proust et Maurer, provoquer le sommeil anesthésique par l'inhalation de quelques gouttes d'un anesthésique, de chloroforme généralement.

Le sommeil anesthésique survient si vite et si complètement que Proust a pu employer le mot de *déclanchement*, car on a véritablement l'impression que le sommeil, pour ainsi dire latent, se trouve déclanché brusquement. Dans la majorité des cas, en effet, les quelques gouttes de chloroforme du *déclanchement* suffisent, et l'on n'a pas besoin d'en réadministrer à nouveau, jusqu'à la fin de l'intervention; le sommeil dure de une heure et demie à deux heures, en moyenne.

Dans les cas que nous considérons comme défavorables, le malade, un quart d'heure ou vingt minutes après le déclanchement, fait quelques mouvements manifestant l'approche du réveil (*les vomis-*

sements sont très rares); à ce moment, l'inhalation de quelques gouttes de chloroforme le replonge dans le sommeil anesthésique pour une nouvelle période de quinze à vingt minutes. Lorsqu'il s'agit d'une intervention sur la face ou le cou, on a encore avantage à employer l'anesthésie rectale, même si l'on doit être en présence d'un de ces cas que nous appelons défavorables : l'anesthésiste ne vient encombrer le champ opératoire que toutes les dix ou quinze minutes, au lieu de plusieurs fois par minute, dans l'anesthésie ordinaire par inhalation, c'est malgré tout un sérieux progrès.

En général, c'est le chloroforme que nous employons, parce qu'il nécessite un appareillage insignifiant, beaucoup moins encombrant que celui de l'éther. Comme Proust et Maurer l'expliquent dans la tehnique du traitement chirurgical du cancer de la langue, il suffit de laisser tomber de haut quelques gouttes de chloroforme sur le champ stérile à l'endroit où il recouvre le nez et la bouche, et ceci, au maximum, toutes les dix à quinze minutes.

Nous ne ferons que citer des méthodes dont l'intérêt nous échappe parfois : où l'anesthésie amorcée par voie rectale est continuée par inhalation, par exemple, ou au contraire, celle plus logique où commencée par inhalation, l'anesthésie est terminée par absorption rectale.

e) *Préparation du malade.* — Il convient de préparer le patient avant de l'endormir par voie rec-

tale. Un lavement évacuateur sera administré la veille de l'opération.

Nous sommes partisan du simple lavage avec 3/4 de litre d'eau bouillie tiède, déconseillant les lavements bicarbonatés ou savonneux de certains auteurs soucieux de décaper la muqueuse avant de la mettre en contact avec l'anesthésique.

Presque tous conseillent une injection sous-cutanée de *un centigramme de chlorhydrate de morphine*, ou d'une ampoule de Pantopon, une demi-heure avant l'anesthésie.

Quel que soit le motif qui en ait déterminé la prescription, il faut faire cette injection parce que la morphine diminue la ventilation pulmonaire et par là ralentit d'autant l'élimination de l'éther par la voie respiratoire.

La morphine, d'autre part, calme l'excitabilité générale du sujet et facilite l'éclosion du sommeil. On a pu également recommander la scopolamine chez les individus alcooliques ou névropathes.

Enfin, dans les observations de Sutton (I, II, IV), on remarque qu'il a été fait une injection sous-cutanée de 1/150 de grain, soit 1/2 milligramme d'atropine, une demi-heure avant l'anesthésie; quelle en est la raison? Nous pensons qu'il s'agit d'une habitude : l'atropine diminue les risques de laryngo-réflexe, dans l'anesthésie chloroformique par inhalation, et on en aura fait une, ici, comme à tous les malades que l'on préparait pour la salle d'opérations, sans savoir, probablement, le mode d'anesthésie qui leur serait appliqué.

Quoi qu'il en soit, un problème se pose : comment se fait-il que ces malades aient pu s'endormir ? (celle de l'obs. II, surtout, qui dormait avant la fin de l'injection rectale) bien qu'ils aient reçu de l'atropine, paralysant du vague, devenant de ce fait hypovagotoniques ?

Nous pensons expliquer ce fait par la simple notion de la lenteur d'action de l'atropine par voie hypodermique, d'une part, et la faiblesse de la dose injectée ici, d'autre part.

VI

Notre technique

Nous nous sommes efforcé de tirer un enseignement de l'expérience et des recherches des auteurs qui se sont occupés de l'anesthésie rectale : nous avons établi ainsi la technique que nous décrivons ci-dessous, c'est celle que nous appliquons à l'hôpital.

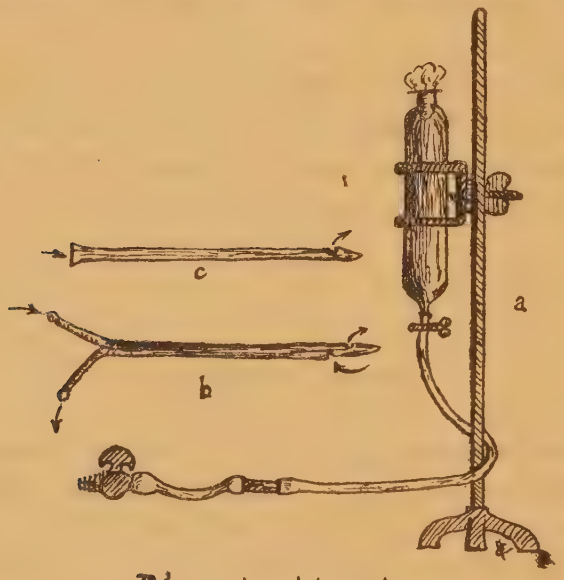
Ceci posé, voyons d'abord le matériel dont nous disposons.

a) *Matériel.* — Le mélange anesthésique est contenu dans une allonge de verre, graduée, comme celles où l'on met la liqueur de Dakin, pour l'irrigation continue. Une capacité de 250 centimètres cubes est amplement suffisante [ce serait la dose pour un malade pesant 100 kilos].

Cette allonge est tenue par un support à hauteur

variable, celle-ci pouvant aller jusqu'à 0 m. 50 au-dessus du plan du lit.

Immédiatement au-dessous de l'allonge, dont il n'est séparé que par quelques centimètres de tuyau



a. Réservoir et tuyauterie
b. Sonde à double courant.
c. „ ordinaire p. inj. rectale.

de caoutchouc, se trouve un robinet ou, plus simplement, une pince à ressort. A l'extrémité du tuyau, dont la longueur n'excède pas 1 mètre, on peut placer un tube de verre de 10 centimètres qui sert de contrôle, à la fois de l'écoulement et du reflux, s'il y a lieu.

A la suite de ce tube est placé un robinet d'ébonite raccordé d'une part, au moyen d'un embout

olivaire, avec le tuyau de caoutchouc, d'autre part avec la sonde rectale, par un embout dit « en échelle ». Pour la sonde rectale, nous employons une sonde ordinaire de Nélaton d'un calibre assez fort, n° 30 généralement.

Le tuyau de caoutchouc est du calibre habituel dit « tube à douches ».

L'opération terminée, on donne, au bock, un lavement évacuateur abondant avec une canule de caoutchouc à double courant, de calibre n° 30.

b) *Préparation du malade.* — Quelques heures avant l'opération, le malade reçoit un lavement évacuateur de 3/4 de litre d'eau bouillie à 37°, afin de débarrasser le rectum des matières qui peuvent y être accumulées.

Une demi-heure avant l'intervention, on fait une injection hypodermique de 1 centigramme de chlorhydrate de morphine ou d'une ampoule de Pantopon, qui apaise l'excitabilité du malade et réduit, ainsi que nous l'avons dit, sa ventilation pulmonaire.

c) *L'injection rectale.* — Puis on commence l'injection rectale. La sonde, libre, est introduite sur une longueur de 15 centimètres environ, dans le rectum.

On a préalablement fermé le robinet inférieur et mis dans l'appareil la dose totale de mélange anesthésique. (On tiendra compte, en lisant les graduations de l'allonge, de la capacité de la tuyauterie ou bien, plus simplement, les tuyaux auront

été préalablement emplis de mélange anesthésique.)

Cette dose est : pour nous, de 2 cmc. 5 par kilo d'individu et le mélange :

Huile de vaseline.....	1 volume
Ether anesthésique.....	3 volumes

On ajoute l'embout en échelle du robinet, au pavillon de la sonde, on l'ouvre et on presse sur la pince à ressort, pour laisser écouler 20 centimètres cubes du mélange, de l'allonge dans le rectum; et l'on attend cinq minutes avant d'ajouter à nouveau 20 centimètres cubes.

On est amené à chercher la hauteur optima de l'allonge, par tâtonnements, la contre-pression abdominale variant d'un moment à l'autre et selon les sujets; au bout de 3 ou 4 additions de mélange (60 à 80 cmc. injectés) on a trouvé généralement le niveau moyen qui sert de base, dans la suite de l'anesthésie.

Et ainsi de suite, de cinq en cinq minutes, on laisse écouler 20 centimètres cubes du mélange, jusqu'à épuisement de toute la dose prévue.

Le malade, en décubitus latéral, la cuisse supérieure fléchie, aura, sur le visage, depuis le début de l'injection, un linge fin replié en 3 ou 4 épaisseurs, pour éviter une élimination trop rapide par voie respiratoire.

d) *Les temps pré-opératoire, opératoire, post-opératoire.* — L'injection terminée, on enlève la pince à ressort, et l'on replace le malade en décubitus dorsal, la communication restant établie entre le rec-

tum et l'allonge. L'anesthésiste surveille le malade, veille à ce que le linge du visage ne se déplace pas, et s'applique à faire le calme autour du malade à qui il évite d'adresser la parole.

On attend trente à quarante minutes et l'on fait les préparatifs immédiats de l'intervention : désinfection du champ opératoire, mise en place des champs stériles, etc... *A ce moment, le malade doit dormir*. Dans les cas que nous citons comme défavorables, il peut ne dormir qu'incomplètement, obnubilé et hypoesthésique cependant, c'est alors qu'on peut administrer un peu d'anesthésique par inhalation.

Nous employons dans ces cas du chloroforme que nous administrons goutte à goutte à travers les champs stériles, ou à la compresse, selon que l'intervention porte ou non sur la face.

Après quelques secondes, sans agitation, sans mouvements de défense, *le malade dort* et, suivant les cas, on aura ou non besoin d'administrer à nouveau du chloroforme jusqu'à la fin de l'intervention.

Celle-ci terminée, on évacue le rectum : pour cela il suffit de séparer le tube de caoutchouc de l'allonge et, par siphon, la majeure partie du mélange anesthésique restant dans le rectum, s'écoule facilement. L'opéré transporté dans son lit, réchauffé comme après toute anesthésie, recevra alors un lavement d'évacuation et de nettoyage de la muqueuse, avec une sonde à double courant : celle-ci permettant de faire passer plusieurs litres d'eau bouillie

tiède dans le rectum, sans provoquer de distension.

En dehors de la surveillance habituelle de l'appareil cardio-vasculaire, il sera bon de veiller à l'aération de la chambre de l'opéré, ce qui hâte son réveil.

Dans les jours qui suivent, il n'y a pas lieu de prendre des précautions spéciales du fait de l'anesthésie employée.

VII

Observations cliniques

Telle est la technique que nous avons appliquée dans les 26 cas dont nous avons réuni les observations.

Nous publions *in-extenso*, ci-dessous, une de ces observations; *nous l'avons choisie à dessein parmi les moins favorables* :

M. M... (Manuel), 69 ans. [Epithélioma malpighien de la moitié droite du voile du palais. Opéré pour ligature de la carotide externe droite et curettage ganglionnaire].

Le malade, pesant 52 kilos, n'a pas de fièvre, et ses urines ne contiennent ni sucre ni albumine. Il n'y a rien à signaler dans ses antécédents personnels et, particulièrement, rien de rectal ni d'intestinal.

A 8 h. 12. — On commence l'injection rectale avec le matériel que nous avons décrit plus haut. Le pouls bat, plein et bien frappé à 96, la respiration est à 18.

Après la première injection de 20 centimètres cubes, le malade déclare avoir besoin d'aller à la selle.

De cinq en cinq minutes, on fait une injection de 20 centimètres cubes. Après chacune des trois premières injections, on ferme la pince placée sur le tube de raccord.

Au début de chaque nouvelle addition, on soulève le réservoir d'une hauteur de 20 centimètres environ pour vaincre l'équilibre établi à la suite de l'injection précédente.

A 8 h. 45. — Injection sous-cutanée de 0 gr. 01 de chlorhydrate de morphine. (Il eût été préférable de faire cette injection trois quarts d'heure plus tôt).

A 8 h. 47. — Le réservoir est maintenu à 30 centimètres au-dessus du plan de l'anus ; à l'addition de 8 h. 47, le liquide s'équilibre sans qu'on ait besoin de déplacer le réservoir. Pouls : 100. Respiration : 20.

A 8 h. 52. — Le malade se plaint d'envie d'aller à la selle ; on fragmente le passage des nouveaux 20 cmc. en trois portions.

A 9 heures. — *L'haleine du malade dégage une odeur d'éther très nette.*

A 9 h. 6. — Le malade accuse un besoin plus vif d'aller à la selle : il refoule une dizaine de centimètres cubes dans le réservoir. On élève ce dernier de 15 centimètres et le liquide s'écoule à nouveau dans le rectum.

A 9 h. 7. — Dernière injection (de 30 cmc.) arrêtée à deux reprises par la pince.

A 9 h. 10. — La totalité injectée (130 cmc.), le réservoir est ramené à la hauteur précédente : dans ces conditions, le liquide affleure l'embout du réservoir et l'on voit le liquide remonter lors des fortes inspirations ou des mouvements du malade.

A 9 h. 15. — Respiration : 24, profonde, calme, régulière.

A 9 h. 20. — Le malade ressent quelques douleurs fugaces qui se manifestent par des gémissements et un reflux de mélange anesthésique dans le réservoir. Ce reflux qui n'atteint pas 25 centimètres cubes ne tarde pas à s'écouler vers le rectum, dès que le calme est revenu.

A 9 h. 30. — On place le malade en décubitus dorsal. Il est conscient et s'aide pour faciliter son changement de position [23 minutes après la fin de l'injection].

A 9 h. 33. — Pouls : 108, bien frappé. Respiration : 28.

A 9 h. 43. — Le malade réagit faiblement à une piqûre au bras, mais après quelques secondes, il frotte du bout des doigts l'emplacement de la piqûre.

A 9 h. 49. — Pouls : 104. Respiration : 20.

A 9 h. 53. — Malade semi-conscient, répond péniblement aux questions qu'on lui pose. L'haleine sent fortement l'éther.

A 10 h. 15. — *Début de l'intervention.*

On pince la peau avec les pinces à champs sans que le malade réagisse. Il réagit à l'incision des téguments. On verse alors VIII à X gouttes de chloroforme sur le nez, à travers les champs stériles.

A 10 h. 45. — Quelques gouttes de chloroforme sont versés à nouveau sur les champs.

A 11 heures. — Le malade fait quelques efforts de vomissement : des mucosités s'amassent dans le pharynx et il asphyxie. On place un ouvre-bouche, on introduit un tube de Mayo. La respiration se rétablit facilement.

A 11 h. 20. — Le malade remue les jambes. On fait inhaler quelques gouttes de chloroforme.

A midi 5. — *Fin de l'intervention*, qui a duré 1 h. 50.

On évacue le rectum. — Le malade s'agite, et se plaint quand on suture la peau.

A midi 15. — Lavage au moyen d'une sonde rectale à double courant (1 litre 1/2 d'eau bouillie tiède). Pouls : 100. Respiration : 20.

A midi 20. — Le malade ouvre les yeux et prononce quelques paroles.

Cette observation représente, à nos yeux, le type moyen des cas *peu favorables*.

Le malade se plaint au cours de l'injection rectale : il suffit de ralentir ou mieux de fragmenter le courant de l'injection pour que tout phénomène subjectif cesse.

Vingt-trois minutes après la fin de l'injection, le malade ne dort pas encore, ce qui d'habitude ne se produit pas.

Trente-cinq minutes plus tard, il présente de l'hypoesthésie; trois quarts d'heure après, il est semi-conscient, répondant péniblement. En général, au bout de ce temps, les malades sont dans le sommeil anesthésique.

L'hypoesthésie est assez prononcée pour qu'on puisse pincer la peau avec les pinces à champs. Ici, le malade remue la tête lors de l'incision des téguments (incision stellaire de Morestin) à la suite de quoi on déclanche le sommeil par l'inhalation de quelques gouttes de chloroforme. Endormi profondément, le malade a un rythme respiratoire et un pouls normaux. Au bout d'une demi-heure, on craint qu'il ne se réveille, car il fait quelques mouve-

ments de déglutition et une expiration bruyante. On administre quelques gouttes de chloroforme et le sommeil reprend comme précédemment. Après un quart d'heure, le malade fait quelques efforts de vomissement et il asphyxie. On introduit un ouvre-bouche et l'on met en place dans l'oropharynx, un tube de Mayo qu'on laisse en place jusqu'à la fin de l'anesthésie. Chaque fois qu'il nous a été possible, nous avons employé le tube de Mayo qui met à l'abri des incidents de l'ordre de celui que nous citons ci-dessus, et qui permet une grande tranquillité dans les interventions n'intéressant pas immédiatement la cavité buccale.

La respiration aisément rétablie, le malade dort à nouveau sans incidents pendant vingt minutes.

Au bout de ce temps, comme il remue les jambes, on administre un peu de chloroforme qui le rendort à nouveau pour trois quarts d'heure. A ce moment, l'intervention terminée, on évacue le rectum; le malade s'agite et se plaint de la piqûre de l'aiguille à sutures.

Reporté dans son lit, on lui fait un lavage de deux litres d'eau bouillie tiède avec la sonde rectale à double courant : le liquide de lavage ressort clair à partir d'un litre.

Au bout de cinq minutes, il parle à son entourage.

La quantité de chloroforme utilisée n'atteint pas 20 centimètres cubes et, s'il n'avait fallu maintenir un sommeil profond à cause de la grande précision

de l'intervention (dissection de ganglions adhérents à une veine jugulaire turgescente), cette quantité aurait pu être encore plus faible.

Le liquide évacué à la fin de l'intervention présente l'aspect du mélange anesthésique primitivement injecté, légèrement coloré par des matières, et dégage des vapeurs d'éther.

Suites opératoires. — Le soir et le lendemain, selles liquides avec quelques débris de desquamation de la muqueuse rectale. Un peu de ténesme. A partir du surlendemain, plus rien à signaler pouvant relever du mode d'anesthésie.

Quoique vivement partisan de la méthode, nous avons tenu à donner *in extenso* une de nos observations les moins favorables, pour que les chirurgiens qui seraient tentés de l'appliquer sachent à quoi correspond ce que nous appelons un insuccès.

Dans nos cas favorables, le malade dort vingt minutes après la fin de l'injection, et se réveille quelques minutes après l'évacuation du rectum. Quoi qu'il en soit, nous avons vu dans le cas ci-dessus que: 1° l'anesthésiste n'a eu à intervenir que quatre fois au cours d'une intervention de une heure cinquante, et que 2° le malade n'a reçu que 20 centimètres cubes au plus de chloroforme par inhalation.

Dans nos 25 observations du service de M. le professeur agrégé R. Proust, chirurgien de l'hôpital Tenon, nous pouvons noter les résultats obtenus en fonction :

a) De l'âge du malade;

b) De la dose donnée par kilo d'individu.

L'affection dont ils étaient atteints, et l'intervention pratiquée, furent les mêmes dans tous ces cas. Nous avons affaire, en effet, à 25 cancers de la langue, traités par la ligature de la carotide externe et le curettage ganglionnaire des régions carotidienne et sous-maxillaire.

Interventions délicates et longues, durant, dans nos observations, de cinquante minutes (obs. VII) à deux heures quinze (obs. XIII).

Sur ces 25 anesthésies rectales :

9 n'ont pas nécessité l'inhalation de chloroforme;

10 en ont réclamé moins de 10 centimètres cubes;

Et 6 une dose supérieure à 10 centimètres cubes, atteignant une fois 30 centimètres cubes (obs. VI).

Les doses d'anesthésique rectal injecté oscillent peu autour des 2 cmc. 5, que nous avons pris pour base (2 cmc. obs. VII à 2 cmc. 87 obs. IX).

Nous ferons d'ailleurs remarquer dès maintenant que les résultats ne sont pas directement en rapport avec les doses injectées.

L'âge des malades ne nous a pas semblé, non plus, avoir d'influence sur l'anesthésie rectale, nos malades sont âgés de 42 ans (obs. XVIII) pour le plus jeune à 75 (obs. XII) pour le plus âgé.

A la suite d'accidents, Lumbard puis Savariaud déconseillent la méthode chez les jeunes enfants.

Dans 7 de nos observations il s'agit de réinterventions : ligature de la seconde carotide externe, après ligature de l'opposée.

D'une façon générale, dans ces anesthésies rectales réitérées, nous avons retrouvé chez un même malade, les mêmes facilités ou difficultés d'anesthésie qu'à la première fois : y a-t-il un facteur personnel qui conditionne la marche de l'anesthésie générale, par voie rectale ? C'est le point de départ de nos expérimentations, que nous exposons dans la seconde partie de cette thèse.

Le temps qui sépare la première de la seconde intervention varie selon les observations :

Treize jours (obs. XIX, mais réintervention sur le même champ opératoire);

Seize jours (obs. XV); vingt jours (obs. XIV); vingt-cinq jours (obs. IV);

Un mois (obs. XXII); cinq mois (obs. XVII).

Dans l'observation VI, le malade, au moment de l'injection, se plaint de sensation de chaleur dans le rectum et rejette un peu du mélange anesthésique (il est très difficile d'en apprécier le volume); l'anesthésie est, par la suite, incomplète, et c'est pour ce cas particulier qu'il nous fallut employer 30 centimètres cubes de chloroforme en inhalation, afin de maintenir un degré suffisant d'anesthésie pendant plus d'une heure que dura cette intervention.

Cette série de 25 cas est assombrie par un cas de mort dont voici l'observation *in extenso* :

Obs. XX. — M... Paul, 50 ans. Poids : 62 kilos.

Antécédents personnels. — Bons.

Ni sucre ni albumine. Pas de fièvre.

Vient à l'hôpital Tenon pour épithélioma du bord droit de la langue. Opéré pour la première fois.

A 9 h. 30. — Le malade qui a reçu vers 9 heures une injection sous-cutanée de 0 gr. 01 de chlorhydrate de morphine est amené à la salle d'opérations et l'on commence l'anesthésie par l'injection rectale de 20 centimètres cubes du mélange éthéro-huileux habituel à 75 0/0 d'éther.

A 9 h. 35. — Deuxième injection de 20 centimètres cubes et ainsi de suite de cinq en cinq minutes. Le malade accuse un léger besoin d'aller à la selle : on attend huit minutes avant de faire la quatrième injection.

A 9 h. 53. — Quatrième injection faite lentement, en trois minutes.

A 9 h. 58. — Cinquième injection. Le malade ne se plaint plus.

A 10 h. 3, 8 et 13. — Sixième, septième et huitième injections. Le malade a reçu 160 centimètres cubes, soit 2 cmc. 58 par kilogramme.

A 10 h. 30. — Le malade est calme. L'haleine sent l'éther (une compresse est maintenue couvrant le nez et la bouche). Respiration : 16. Pouls : 84.

A 10 h. 46. — La respiration devient brusquement plus ample et plus bruyante : le malade dort, réflexes pupillaire et rotulien conservés.

Début de l'intervention (Ligature de la Car. Ext. Droite).

A 11 heures. — Sommeil calme. L'abdomen paraît légèrement ballonné.

A 11 h. 10. — Le malade essaye de tourner la tête, on donne quelques gouttes de chloroforme en inhalation à travers un champ stérile. Sommeil calme de nouveau.

A 11 h. 35. — Encore un peu de chloroforme.

A 11 h. 40. — Léger tympanisme abdominal. Pâleur de la face.

A 11 h. 55. — Fin de l'intervention. On évacue le rectum. Respiration normale. Pouls paraissant hypotendu à la main, battant à 100.

A 12 h. 15. — Le malade remporté dans son lit reçoit un lavement de deux litres d'eau bouillie tiède avec la sonde à double courant, et une piqûre d'huile camphrée.

Le malade dormit jusqu'à 19 heures environ, présenta vers 21 heures une selle muco-sanguinolente, et à partir de 23 heures, des selles franchement sanglantes toutes les demi-heures environ, qu'aucun traitement général ni local ne put enrayer. Il mourut vers 5 h. 30 du matin

L'autopsie n'a pu être pratiquée.

Cette observation rappelle celles d'accidents analogues rapportés par A. Morosow, Sutton et Clifton Luke.

L'hémorragie est le seul accident grave qui empêche, à l'heure actuelle, l'extension de l'anesthésie rectale.

Mais, dans le cas particulier, comment l'expliquer ?

Ce malade ne semble désigné, parmi nos observations, ni par son âge, ni par son poids, ni par la dose par kilo qu'il a reçue, pour une complication quelconque; un doute plane cependant sur cette observation : il s'agit d'un ancien colonial et peut-être était-il atteint de lésions intestinales, par dysenterie chronique.

Cet accident nous a rendu particulièrement rigou-

Nom	N°	Age	Intervention Ligature des carotides	Poids Kg.	MÉLANGE ÉTHÉROHUILEUX p/Kg.	MÉLANGE ÉTHÉROHUILEUX Total	Quantité de chloroforme	Durée de l'opération	Observations
Is... (F.).	I	49	C. ext. droite	58	2,5	145	5 cc.	1 h. 5	Très bonne anesthésie.
Cha... (G.).	II	64	Gauche	64	2,46	157	00 —	55 min.	—
Du... (E.).	III	59	Gauche	61	2,5	152	15 —	1 h. 25	Anesth. difficile.
Is... (2e).	IV	à 25 j.	Gauche	58	2,5	145	00 —	1 h. 30	
Ler... (P.).	V	56	Droite	62	2,6	160	00 —	1 h. 15	
Bén... (H.).	VI	60	Gauche	55,4	2,3	140	30 —	1 h. 20	Rejet d'une partie du mélange anesthésique.
Gél... (P.).	VII	54	Gauche	52,5	2	105	00 —	50 min.	Dose la plus faible.
Lam... (P.)	VIII	50	Droite	69,5	2,09	145	00 —	55 min.	
Duc... (J.).	IX	51	Droite	48,7	2,87	140	00 —	1 h.	Dose la plus forte.
Gél. (2e).	X	à 45 j.	Droite	52	2,5	130	00 —	1 h. 5	
All. (A.).	XI	56	Gauche	58,2	2,74	160	8 —	1 h. 15	
Chai... (E.).	XII	75	Droite	65	2,6	170	5 —	1 h.	Le plus âgé.
Bar....(A.).	XIII	59	Gauche	70	2,4	170	15 —	2 h. 05	La plus longue durée.
Duc... (2e)	XIV	à 20 j.	Gauche	48	2,9	140	5 —	1 h. 20	
All... (2e).	XV	à 16 j.	Droite	58	2,7	160	5 —	55 min.	
Tri... (F.).	XVI	60	Droite	55	2,6	145	00 —	1 h. 5	
Tri... (2e).	XVII	à 5 mois	Gauche	55	2,7	148	00 —	1 h. 15	
Cler... (L.).	XVIII	42	Droite	64,6	2,4	155	2 cc. env.	1 h.	Le plus jeune.
Cler... (2e).	XIX	à 42 j.	Gauche	64,6	2,4	150	8 cc.	1 h. 10	
Marq... (P.).	XX	50	Droite	62	2,58	160	5 —	1 h. 10	Mort (hémorragie).
Gra... (E.).	XXI	46	Gauche	60	2,5	180	10 —	55 min.	
Gra... (2e).	XXII	à 1 mois	Droite	60	2,45	147	15 —	1 h. 30	
Aug... (P.).	XXIII	52	Gauche	58	2,4	140	8 —	55 min.	Bonne anesthésie.
Lia... (P.).	XIV	64	Droite	64,9	2,15	140	10 —	1 h. 25	
Bauv... (T.).	XV	68	Gauche	59	2,3	138	10 —	1 h. 30	

reux dans la recherche des antécédents du malade que nous nous proposons d'anesthésier, pour y relever toute contre-indication : rigueur que nous conseillons vivement à ceux qui veulent appliquer l'anesthésie rectale.

Ce cas, toutefois, dirons-nous dès maintenant, présente de grandes analogies avec les anesthésies chez le chien atropiné (météorisme abdominal, début brutal de l'anesthésie, mort, congestion vasculaire abdominale entraînant de l'ischémie céphalique) que nous décrivons plus loin : peut-être étions-nous en présence d'un sujet notablement hypo-vagotonique.

Nous n'avons pas voulu séparer les unes des autres ces 25 observations, provenant du même service et concernant la même intervention; mais nous possédons, d'autre part, quelques observations d'éthérisation rectale recueillies dans différents services où nous les avons administrées, et notamment chez notre maître, M. le Dr André Moulonguet, à la consultation d'oto-rhino-laryngologie de l'hôpital Boucicaut.

Ces anesthésies ont été administrées pour différentes interventions de spécialité, principalement pour des trépanations mastoïdiennes, ou des évidements pétro-mastoïdiens.

Sauf quelques cas où les malades ont présenté un peu de difficulté à s'endormir (commandant l'emploi de chloroforme en inhalation), nous n'avons à signaler aucun ennui, ni dans l'anesthésie elle-même, ni dans ses suites.

Nous ne saurions mieux terminer cet aperçu sur l'anesthésie rectale en clinique, qu'en citant ce que Sutton écrit à la fin de son article dans le traité *Anesthesia* de Gwathmey :

« La technique de l'anesthésie générale par voie rectale est plus complexe que par voie respiratoire, elle demande de la part de l'anesthésiste une plus large interprétation des facteurs physiologiques qui interviennent. Pour ces raisons, son emploi se trouve réduit aux cas où la méthode présente de sérieux avantages sur les autres modes d'anesthésie. Ce n'est pas l'unique mode d'anesthésie de l'avenir; c'est un moyen de plus dans l'arsenal chirurgical.

« *Indications.* — Elle tire ses indications de plusieurs ordres de facteurs :

« On l'emploiera avec avantage : dans les opérations sur l'appareil respiratoire, la tête, le cou, le thorax. Dans les cas où la dose d'anesthésique doit être réduite à cause de lésions des reins, des poumons ou du foie. Quand l'opéré est déjà atteint d'une affection pulmonaire ou cardiaque.

« *Contre-indications.* — On ne fera pas d'éthérisation rectale quand il s'agira d'opérer des sujets porteurs de lésions du tractus intestinal, particulièrement des côlons et du rectum, qu'elles soient aiguës ou récentes, ou bien chroniques.

« D'une façon générale on ne l'emploiera pas pour les laparotomies, ni enfin quand le malade aura une fistule anale, souffrira d'incontinence du sphincter ou portera un anus artificiel.

« *Avantages*. — Le champ opératoire n'est plus menacé par la présence septique de l'anesthésiste, et il est possible de maintenir une anesthésie légère pendant les interventions sur les voies respiratoires, la tête, le cou, qui réduit de ce fait la durée de l'opération et le choc opératoire.

« On remarque l'absence presque constante des mucosités pharyngées ou bronchiques souvent gênantes dans les opérations sur la trachée.

« Les vomissements post-anesthésiques sont généralement supprimés.

« *Désavantages*. — Le seul point défavorable que nous relevions dans la méthode, est la difficulté où l'on peut quelquefois se trouver de maintenir une anesthésie suffisante sans administrer une petite dose d'anesthésique complémentaire par voie respiratoire. »

A ces conclusions nous ajouterons quelques détails sur lesquels notre attention fut attirée, par la pratique de l'éthérisation rectale.

Aux indications nous ajouterons les malades nerveux ou pusillanimes qui peuvent être anesthésiés presque à leur insu, ou tout au moins sans les affres que leur cause l'application d'un masque sur le visage.

Les cardiaques supportent bien l'éthérisation rectale et il nous a semblé que les alcooliques étaient moins résistants à l'anesthésique venu par voie circulatoire qu'à celui administré par voie respiratoire.

Parmi les contre-indications, nous mentionnerons,

pour l'avoir vu dans plusieurs auteurs, les interventions où le malade doit être placé en position de Trendelenburg.

En plus des avantages que Sutton expose, et de ceux sur lesquels nous nous sommes étendu au début de cette étude, nous avons remarqué, dans les opérations d'otologie surtout, que le champ opératoire saigne peu.

Il saigne beaucoup moins que dans les anesthésies par inhalation : moins que par l'éther auquel on reproche de causer de la congestion céphalique, et moins même que par le chloroforme.

Cela s'explique d'ailleurs par la congestion abdominale qui se produit d'une façon constante dans l'éthérisation rectale : accusée fréquemment par de la pâleur de la face; nous avons maintes fois vérifié cette congestion abdominale chez le chien ainsi anesthésié.

Comme le dit Sutton, le principal inconvénient de l'éthérisation rectale est *l'inconstance des résultats* d'un sujet à l'autre, qui se manifeste par l'insuffisance du sommeil que l'on doit maintenir, ou, tout au moins déclancher par l'inhalation d'un anesthésique.

A cet inconvénient nous en ajouterons un autre d'ordre purement matériel, mais auquel attacheront de l'importance tous ceux qui ont participé à la vie d'un service de chirurgie : c'est le temps et le personnel dont il faut disposer pour préparer le malade avant qu'il soit en état d'être opéré.

Une demi-heure avant l'anesthésie : la piqûre de morphine, puis l'injection rectale qui dure de trente à cinquante minutes. On attend ensuite de trente à cinquante minutes au bout desquelles le malade doit dormir. Et si l'on veut que le malade dorme le moins de temps possible, le chirurgien doit rester en disponibilité, attendant le signal de l'anesthésiste, pour commencer l'intervention. L'opération terminée, il faudra garder l'anesthésiste ou disposer de personnel compétent pour que le lavage du rectum soit fait correctement.

Tous détails perdant de l'importance dans la pratique de ville où l'on peut consacer beaucoup plus de temps à un même opéré qu'à l'hôpital.

Sous la menace d'accidents, de quelque ordre qu'ils soient, il faut, indication commune à tous les cas, évacuer d'abord le rectum du mélange anesthésique, puis donner un lavement avec la canule à double courant de préférence.

On applique ensuite une thérapeutique, forcément symptomatique, en rapport avec la nature des accidents qu'on observe : respiration artificielle, inhalation d'oxygène, ou injections d'huile camphrée, caféine, spartéine, etc.

En cas d'accidents locaux, d'hémorragie, après avoir également évacué le rectum, on pourra faire une injection rectale chaude simple ou avec de l'hémostyl, sans parler de la thérapeutique générale des hémorragies : chlorure de calcium, sérum géla-

tiné, extrait d'hypophyse, ergotine, voire même transfusion.

Tous ces accidents, heureusement exceptionnels, n'empêchent pas de considérer l'éthérisation rectale comme une méthode sûre d'anesthésie, quand elle est maniée par un opérateur en possédant la technique et les contre-indications.

DEUXIÈME PARTIE

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE

I

Historique; les derniers travaux

Dès que le rôle d'absorption de la muqueuse recto-côlique dans la nutrition fut connu, on chercha, par analogie, à se servir de cette voie pour introduire des principes médicamenteux dans l'économie.

Nous ne pouvons entrer ici dans l'historique de l'absorption recto-côlique, mais nous mentionnerons ce qui a trait à l'absorption des gaz par le rectum.

La proximité du sang et du contenu recto-côlique permet des échanges actifs entre ces deux milieux.

Erman en 1808, Baumert en 1855, Jobert en 1877 expérimentèrent sur des vertébrés inférieurs.

Paul Bert le premier, en 1870, fit des expériences sur les mammifères, et voici, sommairement, la plus importante d'entre elles : L'auteur étudia le temps que mettait un jeune chien à mourir d'asphyxie, quand on obstrue sa trachée; ce temps était en moyenne de treize minutes chez un animal non préparé, mais il constata que, toutes choses égales d'ail-

leurs, un jeune chien ne mourait asphyxié qu'en vingt et une minutes si l'intestin était préalablement insufflé d'air.

L'absorption d'air était assez intense pour que l'oxygène puisé par cette voie et entraîné dans le sang pût contribuer à prolonger la vie pendant huit minutes.

Un assez grand nombre parmi ceux qui s'occupèrent d'éthérisation rectale firent des expérimentations sur l'animal, quelques-uns les mentionnent, peu en donnent un procès-verbal détaillé.

Ici encore, nous avons beaucoup emprunté à Sutton, dans le traité de Gwathmey.

Expérimentant chez le chien, Sutton injecta d'abord un mélange d'éther et de sérum physiologique, puis il adopta un mélange éthéro-huileux dont la concentration, selon les cas, varie de 50 à 75 0/0.

Il résume l'ensemble de ses cas favorables chez le chien dans le procès-verbal suivant :

Chien de 12 kilos :

A 10 h. 30. — 10 grammes de sulfate de magnésie dans 100 centimètres cubes d'eau par voie gastrique.

A 15 h. 20. — Piqûre de 2 centigrammes de sulfate de morphine.

A 15 h. 30. — Lavement évacuateur.

A 15 h. 45. — Injection rectale à la pression de 20 mm. Hg, de 125 centimètres cubes d'un mélange éthéro-huileux à 75 0/0 d'éther pour 25 0/0 d'huile de graine de cotonnier.

A 16 heures. — Anesthésie complète, sans phase d'excitation préalable.

A 16 h. 5. — Le rectum est vidé par un lavement d'eau.

A 16 h. 10. — Début du réveil.

A 17 heures. — L'animal se tient sur ses pattes. Légère diarrhée la nuit et le jour suivants.

Ce procès-verbal est tout à fait comparable à nos observations cliniques; remarquons toutefois la dose qui est ici de 7 cmc. 8 d'éther pur par kilo, alors que chez l'homme nous ne donnons que 2 cmc. 5 du mélange à 75 0/0, soit 1 cmc. 87 d'éther pur par kilo.

Cette différence considérable nous arrêta au début de nos expérimentations, et plusieurs d'entre elles n'eurent d'autre but que d'en vérifier la nécessité, nous y reviendrons d'ailleurs plus loin.

Sutton obtint ainsi 10 anesthésies parfaites d'une durée variant de cinq à cinquante minutes, 1 mort (chez un chien qui avait reçu une très forte dose de morphine) et 2 anesthésies incomplètes.

Ici encore, comme chez l'homme, nous pouvons remarquer l'inconstance des résultats, tous les autres facteurs restant constants.

Encouragé par ces résultats, Sutton appliqua la méthode chez l'homme, avec des doses qui, bien inférieures à celles administrées au chien, restent très au-dessus des nôtres, ainsi que nous l'avons montré dans la première partie de cette thèse.

Il expose comment il comprend la physiologie de

l'absorption par le rectum et met en évidence un point important : c'est que la surface d'absorption de la portion du tube digestif atteinte par le mélange anesthésique est considérablement plus petite que celle qui s'offre aux vapeurs d'éther administrées par inhalation, d'où nécessité d'une forte concentration du mélange en éther.

Il fait remarquer d'autre part que le sang, chargé au niveau de l'intestin, du principe anesthésique, passe par les poumons, *voie considérable d'élimination*, avant d'atteindre son but : les centres nerveux, autre raison commandant une forte concentration du mélange.

Mais si, en vertu de ces remarques, le mélange anesthésique doit être très concentré, il ne doit pas être injecté sous une forte pression, d'abord, ni sous un grand volume, ensuite.

Ces deux éléments *pression* et *volume* conditionnent la distension rectale ; or le rectum distendu, s'il semble *a priori* offrir à l'absorption une surface augmentée, n'est plus qu'un organe d'absorption négligeable par suite de l'ischémie partielle que cette dilatation entraîne par élongation du réseau capillaire.

Quant au grand volume, il risque, comme l'injection sous forte pression, d'ailleurs, de faire pénétrer le mélange anesthésique trop avant dans le tube intestinal, lui faisant franchir la valvule iléo-cæcale.

Dans ce cas, ainsi que plusieurs de nos expériences nous l'ont montré, tout l'intestin grêle et souvent

même l'estomac sont interessés par la distension et la congestion déterminées par l'injection du mélange anesthésique; dans ces cas d'ailleurs la pénétration de l'anesthésique dans le sang nous paraît très médiocre.

C'est à un mécanisme analogue que l'on rattache le cas de mort cité par Baum où l'autopsie montra la perforation d'un cæcum gangréné.

C'est donc en vue de ces accidents que nous recommandons de maintenir une communication permanente entre le réservoir et le rectum, communication jouant le rôle à la fois de *manomètre*, par les mouvements du liquide, et *de soupape de sûreté*, par le reflux de celui-ci.

Dans la thèse qu'il soutint en 1921, Ph. Lacroix rapporta une série de 8 expériences sur le chien. Nous avons eu l'occasion de citer, dans la première partie de ce travail, les points relatifs à l'éthérisation rectale en clinique qu'il y expose.

Il commence son chapitre d'études expérimentales par des considérations physiologiques générales sur l'anesthésie, mettant en évidence la notion de l'équilibre des teneurs respectives en anesthésique, des tissus et du sang, ce qui conditionne les phases de : seuil de l'anesthésie, d'anesthésie et de mort. Comme Sutton, il remarque le rôle inversé du poumon qui devient ici organe d'élimination.

Puis après avoir exposé sa technique expérimentale, sur laquelle nous allons revenir, il décrit avec beaucoup de précision la technique du dosage de

l'éther dans le sang qu'il a appliquée dans le laboratoire de M. le professeur Nicloux à Strasbourg. A ce sujet nous nous bornerons à mentionner l'intérêt qui ressort de l'étude de ces chiffres par le rapport qu'ils présentent avec les diverses phases de l'anesthésie générale.

En décrivant sa technique de l'anesthésie chez le chien, Ph. Lacroix dit injecter au moyen d'une sonde en gomme introduite sur une longueur de 6 à 12 centimètres, une dose variant de 3 à 7 grammes (4 à 10 cmc.) d'éther pur par kilo, additionnée ou non d'huile.

Nous n'hésitons pas à attribuer la médiocrité de ses résultats à l'insuffisance de ces doses; la dose de 7 cmc. 8 d'éther pur constituant selon Sutton et, ainsi que nous-même l'avons vérifié, la dose minima pour anesthésier un chien non préparé.

Dans les procès-verbaux, nous remarquons que le chien n° 1 a reçu 7 cmc. 7 par kilo sans dormir, le n° 2, 6 centimètres cubes et ne cesse de gémir, le n° 3 dort avec 3 cmc. 2 par kilo faisant une absorption et, ainsi que nous le dirons plus loin, une *fixation* massive, l'absorption massive étant vérifiée par le dosage de l'éther dans le sang. Le chien n° 4 reçoit moins de 2 cmc. 6 par kilo, le n° 5, 3 centimètres cubes, le n° 6, 3 cmc. 06, sans présenter la moindre anesthésie. Le chien n° 7 reçoit 3 centimètres cubes par kilo, il cesse de respirer et meurt; mais cet accident peut être attribué à une fausse manœuvre expérimentale, Lacroix mentionnant une entrée d'air acci-

dentelle dans la veine-cave. Enfin, le chien n° 8 ne peut dormir, recevant du mélange anesthésique en instillation continue, et qu'il rejette à plusieurs reprises.

Comme nous l'avons dit plus haut, ces doses nous paraissent, à part la première, notoirement insuffisantes; mais, objectera-t-on, l'un de ces chiens a cependant dormi, et avec une dose minime (chien n° 3, avec 3 cmc. d'éther pur par kilo). C'est ici, dans le champ de l'expérimentation, que l'on voit avec toute son ampleur ce que nous avons déjà signalé chez l'homme sous le terme : *inconstance des résultats*.

Pouvant agir en toute liberté, nous constatons chez l'animal des écarts de doses inexpliquables *a priori*, pour obtenir un même résultat, d'un animal à l'autre.

II

Le rôle du tonus du système nerveux organo-végétatif

Frappé par les différences que présentaient entre eux nos résultats, en clinique, nous avons été conduit, sous la bienveillante direction de M. le Dr Garrelon, chef des travaux physiologiques à la Faculté de médecine, à rechercher par l'expérimentation chez l'animal, quels pouvaient être les éléments qui en conditionnaient les modalités.

Cet élément représente l'inconnu du problème qui se pose à nous et qui est celui-ci :

Un animal (ou un homme) peut ne pas être anesthésié par la dose qui, toutes choses égales d'ailleurs, en endort habituellement un autre, et inversement.

Ainsi que cet énoncé l'indique, cet élément nous paraît *essentiellement personnel* pour chaque homme ou chaque animal. Depuis longtemps nous disions, à l'hôpital, voyant la marche d'une anesthésie rectale : voilà un de ceux qui dorment, ou voilà un de ceux qui ne dorment pas, classant implicitement les sujets en deux grandes catégories.

Pareille remarque aurait pu être formulée à propos de l'anesthésie par inhalation, quoique plus difficilement, car dans ce dernier cas, c'est la dose d'anesthésique que l'on fait varier, que l'on augmente avec plus ou moins de mesure, tandis que dans l'éthérisation rectale, c'est le degré de réceptivité du malade qui le fait dormir ou non, avec la dose d'anesthésique par kilo, qu'il a reçue *une fois pour toutes*.

Nous avons pris connaissance des travaux qui ont été faits sur les rapports qui existent entre le sens de l'équilibre neuro-végétatif, et l'action des toxiques.

Nous ne ferons que citer, à ce sujet, les expériences concluantes de L. Garrelon et D. Santenoise sur le chien :

Prenant le réflexe oculo-cardiaque (R. O. C.) comme moyen d'appréciation du tonus vago-sympathique, ces auteurs ont étudié la résistance du chien à un

toxique violent : le cyanure double de zinc et de potassium, et ils ont pu faire les conclusions suivantes :

« La résistance de l'organisme à un toxique est conditionnée par l'état du tonus du système nerveux organo-végétatif, au moment de la pénétration du poison dans le torrent circulatoire.

« *a*) Chez les sujets à *R. O. C. très marqué*, on observe toujours une *susceptibilité très grande* aux poisons, d'autant plus forte que le réflexe est plus accentué (réceptivité augmentée).

« *b*) Chez les sujets à *R. O. C. faible, nul ou inversé*, on observe, au contraire, *une résistance considérable* de l'organisme à l'intoxication (résistivité augmentée). »

D'autre part, des recherches dans le même sens ont été faites pour la susceptibilité des sujets vis-à-vis des anesthésiques : chloralose, et éther par inhalation.

Les mêmes auteurs injectèrent dans les conditions habituelles du chloralose chez le chien et conclurent qu'il existait un rapport étroit entre la rapidité de l'imprégnation du système nerveux par le chloralose et l'état du système organo-végétatif. Les sujets à parasympathique très excitable (R. O. C. = +) paraissent beaucoup plus sensibles à cette substance que ceux à parasympathique peu excitable.

Au cours de recherches poursuivies à la clinique des maladies mentales par le professeur Claude et ses élèves, on a employé l'éthérisation (par inhala-

tion) comme procédé de diagnostic dans certains cas difficiles; il a été observé d'assez grandes différences dans la sensibilité des sujets à l'anesthésique. Les uns se sont endormis rapidement, quelquefois même brutalement, d'autres au contraire présentaient une remarquable résistance à l'action de l'éther.

Or, les premiers appartiennent à une catégorie de malades *fortement vagotoniques*, tandis que les autres étaient *nettement hypovagotoniques*.

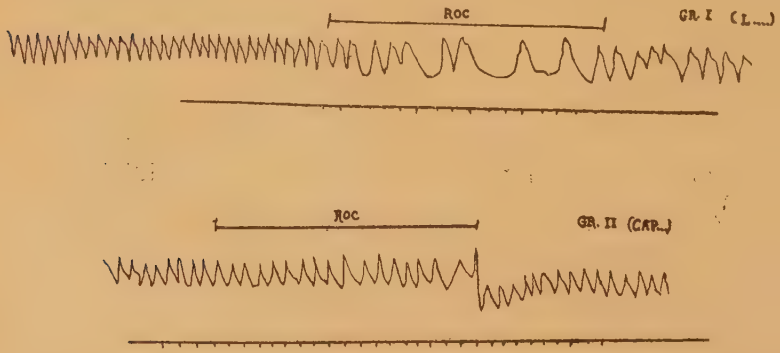
Voici quelques observations, résumées, et quelques inscriptions de réflexes :

J... Augustine, 21 ans. Bouffée délirante avec excitation psychique.

R. O. C. : fortement marqué.

R. solaire : positif.

Ethérisation le 26 juillet 1923. Anesthésie rapide.



B... Simone. Schizoïde.

Ethérisation le 24 juillet 1923. Anesthésie rapide. R. O. C. : +.

L..., 25 ans. Schizoïde.

Anesthésie rapide. R.O.C. positif (graphique I).

M..., 18 ans. Démence précoce, hébéphrénique.

Ethérisation le 4 août 1923. Anesthésie lente, longue phase d'excitation. Assez grande quantité d'éther R.O.C. faiblement positif : 68.66.

C..., 31 ans. Démence précoce hébéphréno-catatonique. Ethérisation le 10 mai 1924. Très résistant à l'anesthésie, excitation longue, fortes doses d'éther. R.O.C. : nul (graphique II).

C... Etat confusionnel, catatonie, stupeur. Anesthésie difficile, excitation marquée R.O.C. : 66.70.

Les conclusions de ces travaux, sur les toxiques en général, sur l'éther, en particulier, nous ont conduit à émettre l'hypothèse suivante :

Le tonus neuro-végétatif conditionne la résistivité ou la réceptivité des sujets vis-à-vis de l'éther introduit dans l'économie par voie rectale.

C'est pour justifier cette hypothèse que nous avons entrepris avec M. le Dr Garrelon la série d'expérimentation chez 28 chiens que nous allons exposer maintenant.

III

Nos recherches expérimentales

Les travaux fondamentaux concernant le tonus neuro-végétatif ont été faits d'après des injections directes dans le torrent circulatoire; dans le cas présent, nous ajoutons des facteurs accessoires par le fait que le produit introduit dans l'économie y pé-

nètre par une voie dont le fonctionnement lui-même peut avoir été plus ou moins touché par les agents pharmacodynamiques : action directe de l'ésérine ou de l'atropine sur les capillaires généraux ou pulmonaires, modifiant ainsi la vitesse d'absorption ou d'élimination de l'anesthésique.

Nous ne pouvons, dans cette thèse, exposer le rapport qui peut exister entre ces divers éléments, nous avons voulu cependant le mentionner, car il peut aider à l'explication de certains faits, en apparence paradoxaux.

a) *Technique.* — La technique que nous avons employée chez le chien est très voisine de celle appliquée à l'homme mais simplifiée toutefois.

Préparation. — Nous avons négligé la préparation de l'animal, par des purgatifs, lavements, etc., qui ne nous ont pas paru présenter des avantages en rapport avec le dérangement qu'elle causait. Tout ce que nous avons fait, dans quelques-unes seulement de nos expérimentations, c'est une piqûre de morphine, une demi-heure avant l'injection rectale, ayant pour but de calmer l'agitation de l'animal et de réduire, comme nous avons eu l'occasion de le dire plus haut, l'élimination par la voie pulmonaire. Sans parler toutefois des injections sous-cutanées ou intraveineuses de sulfate d'atropine ou de salicylate d'ésérine, dont nous parlerons dans les procès-verbaux des expériences.

L'injection rectale. — L'animal est muselé puis pesé et fixé en décubitus dorsal sur une gouttière

ad hoc. On introduit dans le rectum sur une longueur de 10 à 15 centimètres une sonde semi-rigide, nº 14 et 15, et l'on injecte le mélange anesthésique.

Nous avons rencontré de véritables difficultés pour l'injection au bock, l'animal se mettant en contracture de défense sitôt perçue la sensation de liquide dans le rectum. Aussi nous sommes-nous arrêtés, quels qu'en soient les inconvénients (que nous avons signalés plus haut chez l'homme), à l'injection sous pression à la seringue ou par déplacement du liquide avec une soufflerie à main.

Etant donné la puissance de cette défense, chez le chien, il y a lieu de rechercher, pour ainsi dire, un effet de surprise et, en tous cas, de faire l'injection le plus rapidement possible. On pourra même quelquefois exercer sur la queue, de bas en haut, une légère traction, qui empêchera assez souvent le rejet du mélange injecté.

Malgré ces précautions, il nous est arrivé de rencontrer des chiens (nos 6 et 23) chez lesquels il nous fut impossible de déterminer l'anesthésie par voie rectale, à cause du rejet continu du mélange injecté.

L'injection terminée, on place un torchon plié en deux épaisseurs sur le museau du chien et l'on attend l'effet de l'anesthésique.

Selon les cas, comme nous le rapportons plus loin, le chien s'endort plus ou moins vite, plus ou moins complètement.

La quantité d'anesthésique à injecter est très variable.

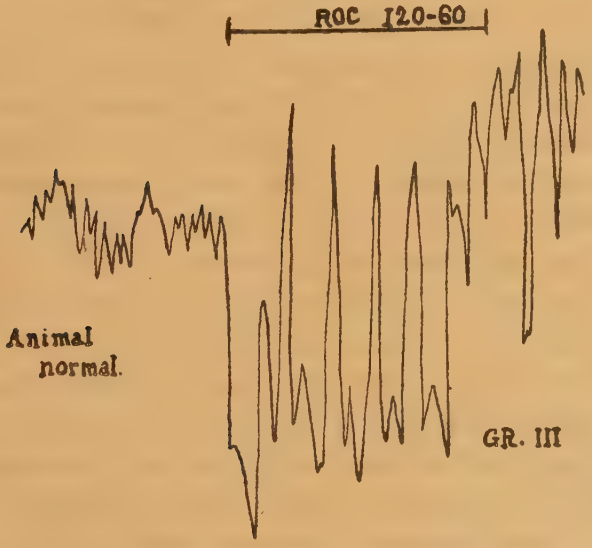
Dans nos premières expérimentations, nous avions administré la même dose que chez l'homme, soit 1 cmc. 87 d'éther pur par kilo, dilué à 75 0/0 dans l'huile de vaseline : nous avons obtenu des échecs constants, les chiens ne dormant pas. C'est alors que, nous conformant aux indications de Sutton, nous avons augmenté les doses, hésitant, au début à atteindre les 7 cmc. 81 d'éther pur par kilo qu'il administre couramment chez le chien. Devant de nouveaux insuccès et devant des résultats encourageants, force nous fut de considérer la dose de 7 cmc. 81, soit 10 centimètres cubes de mélange à 75 0/0, comme dose de base, nous y rapportant pour apprécier les doses fortes ou faibles.

b) *Moyens de contrôle.* — Pour surveiller les conditions physiologiques des expériences et leurs variations, nous avons employé des moyens de contrôle divers, mais de différente valeur quant aux renseignements fournis.

Dans 8 expériences, nous avons pris *des graphiques de la pression carotidienne* avec un manomètre de Ludwig : c'est la méthode de choix. Sur ces graphiques, nous apprécions à la fois : la tension artérielle et ses variations, les modifications du rythme cardiaque, le sens, la durée et l'intensité du réflexe oculo-cardiaque (R. O. C.), ainsi que les modifications provoquées par les agents pharmacodynamiques injectés (graphique III). Malheureusement, cette méthode exige une prise douloureuse de la carotide de l'animal, et le sacrifice de celui-ci à brève échéance.

Aussi, dans les 20 autres expériences, avons-nous pris le R. O. C. à la main, en comptant les pulsations cardiaques au niveau de l'artère fémorale : *ralentissement si R. O. C. positif*, égalité s'il est nul, *accélération s'il est inversé.*

Nous l'indiquerons par des chiffres : R. O. C. = 124.108 par exemple, ce qui signifie pouls = 124



à l'état normal et 108 à la compression bilatérale des globes oculaires, donc R. O. C. = +. Enfin, chez quelques-uns des animaux morts ou sacrifiés, nous avons pratiqué l'autopsie.

c) *Méthode.* — La méthode qui a présidé à nos expérimentations est simple : Dans nos premières expérimentations nous avons cherché à *établir la dose type* : partant de la dose de 2 cmc. 5 par kilo

que nous administrons à l'homme, et atteignant progressivement 10 centimètres cubes que Sutton injecte au chien. Tous nos chiffres, sauf spécification, désignent le mélange anesthésique éthéro-huileux :

Huile de vaseline.....	1 volume
Éther anesthésique.....	3 volumes

Puis, cette dose à peu près déterminée (les facteurs individuels influant considérablement sur les résultats), nous avons cherché, pour vérifier notre hypothèse sur le rôle du tonus neuro-végétatif, à endormir par éthérisation rectale, des chiens dont ce tonus était modifié par des agents pharmacodynamiques.

D'où deux séries d'expérimentation :

Une première série où nous avons excité le parasympathique par des injections de salicylate d'ésérine ou, plus rarement, de nitrate de pilocarpine.

Une seconde série où nous avons paralysé le vague par des injections intra-veineuses ou sous-cutanées de sulfate neutre d'atropine.

d) *Procès-verbaux des expérimentations.*

I. Première série : *Recherche de la dose type.* — Nous avons fait des recherches expérimentales dans ce but sur 8 chiens.

Les doses injectées ont varié de 9 centimètres cubes à 25 centimètres cubes du mélange par kilo d'animal.

Seul le premier chien de cette série (n° 9) ne dort pas, il a reçu 9 centimètres cubes par kilo en une

fois, mais cet insuccès s'explique par le R. O. C. qui est nul (R. O. C. = 180-180).

Il présente une grosse diminution de la sensibilité dans les dix minutes qui suivent l'injection, mais pas de sommeil réel, détaché; il titube et se remet rapidement.

Les 7 autres chiens dorment, mais 4 d'entre eux meurent : Pourquoi ?

Chez l'un (n° 8) R. O. C. = 120.104 (légèrement positif) explique une fixation massive des 10 centimètres cubes qu'il a reçus, dose qui, en soi, n'a rien d'excessif.

Le second qui meurt (n° 13) a reçu une dose forte (11 cmc. 42 par kilo) et présente à l'autopsie l'intestin et l'estomac congestionnés et dilatés par les vapeurs d'éther qui n'ont pas été absorbées; une action mécanique pourrait expliquer le décès de l'animal.

Le troisième (n° 16) meurt de dose évidemment trop forte (16 cmc. 25) administrée en deux fois, à une heure d'intervalle : après la première injection, l'animal ne dort pas; on lui fait une seconde injection égale à la première, il s'endort au bout de quinze minutes, dort plus de cinq heures et meurt après une heure de respiration périodique.

Le quatrième (n° 7 *bis*) dort et succombe à une dose excessive (20 cmc.) qui lui a été administrée parce qu'il s'était montré particulièrement résistant, dans une expérience antérieure.

Le facteur dose n'a qu'un rôle relatif, fonction de

la fixation de l'éther sur la cellule nerveuse, le chien n° 12, en effet, le dernier de cette première série, a reçu 25 centimètres cubes par kilo dans l'espace de deux heures trois quarts, par injections successives (la première de 100 cmc. et les deux autres de 50 cmc.); il dort bien après la seconde injection, mais à ce moment, on enlève le linge placé sur la tête, l'élimination se fait rapidement et l'animal commence à s'agiter : une nouvelle injection rectale le fait dormir à nouveau.

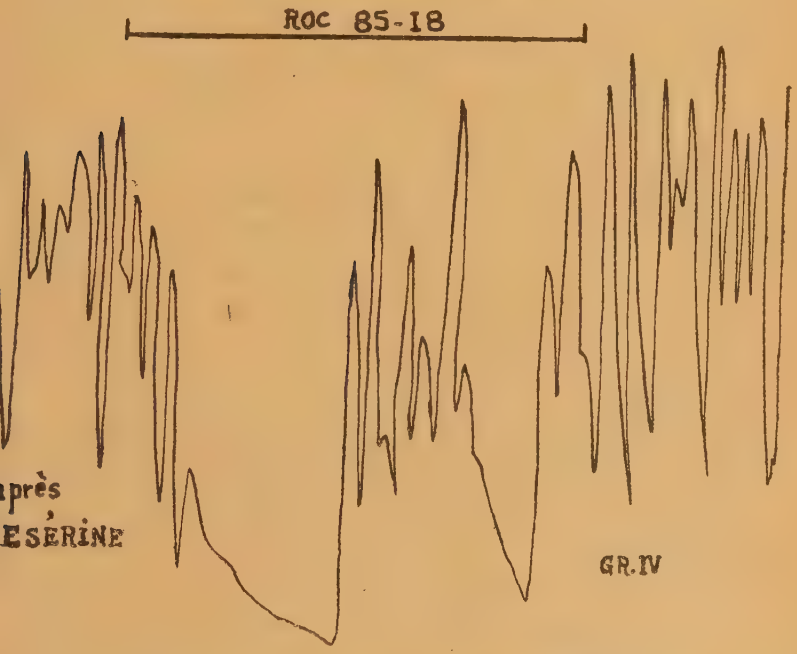
Une demi-heure après cette dernière, l'animal respirant à l'air libre commence à se réveiller progressivement.

De cette première série nous pouvons conclure, voyant par exemple un chien succomber avec 16 cmc. 25 alors qu'un autre résiste à 25 centimètres cubes : que le tonus neuro-végétatif (apprécié par le réflexe oculo-cardiaque) conditionne la fixation de l'éther sur la cellule nerveuse, mais *ne la conditionne que dans une certaine limite*, c'est-à-dire qu'il y a des doses insuffisantes pour faire dormir un animal vagotonique, et qu'il y en a d'autres, très fortes, qui peuvent faire dormir et même tuer un animal dont le système parasympathique est hypo-excitable : retenons bien ces notions d'hyper et d'hypo-excitabilité, qui n'indiquent que les degrés d'une échelle.

II. Deuxième série : *Hyperexcitabilité provoquée du vague*. — Au moyen d'injections de salicylate d'ésérine en solution au 1/1000, nous avons essayé,

chez 13 chiens, d'augmenter l'excitabilité du système parasympathique (graphique IV).

Les insuccès, quant aux résultats, que nous avons eus dans cette série, sont imputables aux tâtonnements des premières expérimentations.



Nous avons remarqué, notamment, que l'injection d'ésérine faite après l'injection rectale, lorsque l'on constatait l'inefficacité de cette dernière, n'amenait aucune modification du tonus appréciable par le réflexe oculo-cardiaque : il semble que l'éther inverse le tonus et empêche l'action de l'ésérine sur l'excitabilité vagale.

C'est ce qui s'est produit chez les chiens nos 7,

11 et 3, qui avaient reçu respectivement 22 cmc., 10 cmc. et 5 cmc. de mélange anesthésique par kilo et qui ne dormirent pas malgré des injections d'ésérine répétées, faites postérieurement. L'absorption se faisait bien, l'haleine sentant l'éther quelques minutes après le début de l'injection rectale, mais la *fixation* de l'anesthésique sur la cellule nerveuse était trop faible pour amener l'anesthésie.

Aussi, dans la suite, avons-nous fait des injections d'ésérine (1 mmgr. à 1 mmgr. 1/2 ou 2 suivant le poids), intra-veineuses, de préférence, quelques minutes avant l'injection rectale. Dans ces cas, le sommeil se produisait d'une façon à peu près constante (chiens nos 18, 17, 25, 26). Nous avons alors diminué progressivement les doses d'anesthésique pour tâcher de voir dans quelle mesure la susceptibilité du parasympathique, exaltée, pouvait suppléer à la quantité d'anesthésique; nous avons obtenu, chez quelques chiens, le sommeil avec des doses *très faibles* :

De 5 cmc. par kilo (chien no 23);

De 2 cmc. 8 (no 2) et même de 2 cmc. 5 (chien no 1).

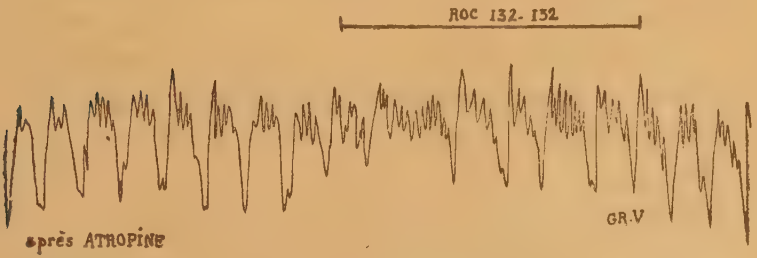
A côté de ces chiffres très démonstratifs, nous nous sommes heurtés à quelques cas (chiens nos 23, 24, 6, 4) où, malgré l'injection d'ésérine préalable, une dose faible d'anesthésique ne pouvait déterminer le sommeil.

Le no 23 et le no 6 ont rejeté une partie de l'anesthésique.

Le n° 4 a reçu une première dose intra-rectale insuffisante pour l'anesthésie (2 cmc. 7 par kilo), mais qui l'a rendu hypo-vagotonique. Malgré les injections d'ésérine ultérieures, le R. O. C. a toujours été nul ou inversé.

Le n° 24 a reçu de l'ésérine sous-cutanée et 1 injection rectale a été faite avant l'absorption de l'ésérine.

III. Troisième série : *Hypo-excitabilité provoquée du vague*. — Nous avons expérimenté sur 7 chiens. Sur 4 d'entre eux les résultats furent parfaits, les chiens ne dormant pas quand ils avaient reçu une dose préalable d'atropine.



Celle-ci (1 à 3 mmgr. selon le poids, intra-veineuse ou sous-cutanée), doit être administrée un temps assez long avant l'injection rectale (1/2 heure pour la voie I. V. et plus d'une heure pour la voie sous-cut.), faute de quoi le R. O. C. n'est pas annulé ou inversé au moment de l'injection rectale (graphique V). C'est ce qui explique l'insuccès observé chez le chien n° 20 qui dort avec 10 cmc. de mélange par kilo, alors qu'il avait reçu 3 mmgr. de

sulfate d'atropine (2 mmgr. I. V. et 1 mmgr. sous-cut.) un quart d'heure auparavant : l'atropine n'avait pas eu le temps d'agir.

Les deux autres insuccès : chiens nos 21 et 22 se sont présentés dans des conditions identiques entre elles :

Injection I. V. d'atropine, puis 10 cmc. de mélange anesthésique par kilo; au bout de dix minutes, l'animal présente un météorisme abdominal considérable.

L'autopsie a montré une énorme distension de tout l'intestin et de l'estomac, distension qui devait gêner les fonctions respiratoires et cardiaques. L'insensibilité observée paraît être plutôt de l'insensibilité préasphyxique, car tous deux sont morts quelques heures après.

Enfin les 4 autres, nos 5, 27, 28 et 19, atropinisés, n'ont pas dormi, malgré des injections rectales respectivement de : 5 cmc. 5, 8 cmc. 8 et 10 cmc. par kilo.

On voit d'après cette troisième série que quand le parasympathique est hypo-excitable (inexcitabilité naturelle ou provoquée), le sommeil anesthésique ne peut être déclanché par l'injection des doses habituelles, et que si on les augmente, l'animal peut succomber à l'intoxication sans présenter de sommeil.

De ces trois séries, portant sur 28 expérimentations, nous croyons pouvoir conclure en disant :

Comme cela a été démontré pour les toxiques (cyanure double de Zn et K) et pour les anesthésiques (chloralose et éther par inhalation), nous considé-

rons que l'équilibre du système organo-végétatif conditionne la fixation sur la cellule nerveuse, de l'éther administré par voie rectale :

Vagotonie équivalant à réceptivité et hypovagotonie à résistivité vis-à-vis de l'anesthésique.

CONCLUSIONS

L'anesthésie générale par éthérisation rectale ne saurait remplacer toutes les méthodes d'anesthésie générale employées : « C'est une arme de plus dans l'arsenal chirurgical. » (Sutton.)

Elle est pratique :

Par sa technique, si simple qu'elle ne nécessite pas la participation directe du médecin;

Par la liberté d'action qu'elle laisse au chirurgien, principalement dans les opérations sur la tête et le cou;

Par son caractère progressif qui évite au malade les pénibles moments du début de l'anesthésie, sensation d'asphyxie, cris, agitation.

Elle est sûre :

Les accidents y sont exceptionnels et peuvent tous être rapportés à une cause secondaire, passée inaperçue mais dont la notion eût permis de l'éviter, ou eût été une contre-indication.

On lui reprochait l'inconstance de ses résultats :

Nous espérons avoir contribué à démontrer que cette inconstance d'un sujet à l'autre est conditionnée par l'état du tonus neuro-végétatif.

La facilité de l'exploration du système organo-végétatif par des méthodes nombreuses, dont la plus pratiquable, en clinique, est le *réflexe oculo-cardiaque*, permettra dorénavant de prévoir la facilité

ou la difficulté que rencontrera l'anesthésiste dans l'administration de l'éthérisation rectale.

Deux notions sont, en effet, à isoler l'une de l'autre, lorsque l'on considère l'introduction d'un toxique dans l'organisme :

L'absorption : fonction de la voie d'absorption choisie, qui ne semble, à l'heure actuelle, conditionnée que par l'état anatomo-physiologique de ses tissus constitutifs et

La fixation sur la cellule nerveuse qui, elle, est fonction de l'équilibre du tonus neuro-végétatif, ainsi que Garrelon et Santenoise l'ont démontré, déterminant les états de réceptivité ou de résistivité du sujet au toxique injecté.

De cette notion pourront découler des déductions pratiques pour l'administration de l'éthérisation rectale, soit en modifiant les doses, soit au contraire en faisant varier, au moyen d'agents pharmacodynamiques, l'équilibre neuro-végétatif des sujets auxquels on se proposera de l'administrer.

La réalisation de ces principes demeure dans le domaine de la théorie, et ce n'est qu'après de nouvelles séries d'expérimentations qu'on pourra envisager la possibilité de leur application chez l'homme.

Vu : le président de la thèse
DUVAL

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

PREMIÈRE PARTIE

Clinique

Abner Post. — Med. and surgical journal, 8 mai 1884.

Brünn. — Die Allgemeinnarkose (Stuttgart 1913).

Bull. — N. Y. Medic. journal. March., 3. 1884.

Bulletin de la Soc. de chirurgie : 11 juin 1919, 30 juillet 1919, 22 octobre 1919.

Buxton. — Anesthetics. London, 1907.

Bérard. — Presse Médicale, 11 octobre 1919.

Carson. — Interstate med. journal, nov. 3. 1909.

Chalier et Dunet. — Congrès de chirurgie, 1919.

Churchill. — Surg. gynec. and obstetric, 1910-1911.

Clayton. — The Lancet, 10. 5. 19.

— Presse Médicale, 21 août 1919.

Clifton Luke. — J. of American Med. Assoc., 1916, p. 539.

— Medical record, t. I, p. 839, 1914.

Coburn. — Increase of intox. of ether by new methods of administration (Journ. of Americ. Med. Assoc., 1914, LXII, p. 364).

Cunningham et Lealy. — Boston med. and surg. journ., April. 20 th. 1905.

Dufourmentel. — Presse Médicale, 13 février 1919.

Dumont. — Corresp. Blätter für Schweitz. Aertzte, 1903-4, 5.

Flagg. — The art of anesthesia. London and Philadelphia, 1916, p. 169.
Foote. — Annals of surgery, p. 314. Febs., 1914.
Gwathmey. — Anesthesia. London and New-York, 1914.
— American journal of surgery, April 1915.
Journal of Amer .med. assoc., 1916, p. 539.
Larkey. — Med. record., t. I, p. 733, 1915.
Larget. — Ann. med. psych., IX, 157, 1847. Expériences relatives aux effets de l'inhalation d'éther sur le système nerveux.
Lumbard. — Med. record, t. I, p. 269, 1914.
Luthrope. — Med. record, t. II, p. 933, 1915.
Luzoir. — Presse Médicale, 8 novembre 1918.
Mollière. — Lyon médical, mars 1884.
Monod (L.). — Thèse de Paris, 1919-1920, nº 188.
Monod (R.). — Presse Médicale, 10 janvier 1918.
Poncet. — Sur l'éthérisation par le rectum (Lyon Médical, juin 1884).
Proust et Maurer. — Traitement du cancer de la langue (Presse Méd., 10 janv. 1923).
Soler. — Revista espanola de obstet. y gynecologia, mai 1918.
Vidal (Jean). — Thèse Paris, 1919-1920, nº 162.
Vidal (d'Arras). — Presse Médicale, 5 décembre 1906.

DEUXIÈME PARTIE

Physiologie

Baumert. — Chemische Untersuchungen ü. d. Respiration des Schlemmpeitgers. Breslau, 1855-24.
Bert (Paul). — Physiologie de la respiration, 1870.
Dastre. — Les Anesthésiques. Paris, 1890.
Erman. — Annales phys. et chimie, 1808-30-113.
Garrelon et Santenoise. — Système nerveux de la vie végétative et intoxications (L'Encéphale, 1923, p. 134).

— Rapport entre la résistance de l'org. aux poisons et la modification rapide du R.O.C. Contribution à l'étude de l'antianaphylaxie (Ac. Sciences, mars 1923).

— Intoxications et Syst. nerv. de la vie végét. (Paris Méd., 24 mars 1923).

— Chloralose et S. N. de la vie végétative (Soc. Biol., déc. 1923).

Garrelon et Thuillant. — Parallélisme entre la sensib. du R.O.C. et la sensib. aux actions toxiques (Ac. Sciences, déc. 1922).

Gley. — Physiologie.

Gwathmey. — Anesthesia (N. Y. and, London, 1914).

Jobert. — Ann. des Soc. Nat., 1877. 5, nº 8.

Lacroix (Ph.). — Thèse Paris, 1921, nº 310.

Legueu, Morel, Verliac. — C.R. Soc. biologie, juin-juillet 1909.

Pasteur Vallery-Radot, Haguenau et Dollfus. — Les tests pharmacodynamiques du tonus vago-sympathique (Presse Méd., 19 déc. 1923).

Tinel et Santenoise. — Vago sympathique et choc anaphylactique (Journal Médical français, mars 1922).

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 9

PREMIÈRE PARTIE

L'ANESTHÉSIE RECTALE EN CLINIQUE

I. Historique 13
II. Les derniers travaux 19
III. Avantages et indications de la méthode 26
IV. Le problème de l'anesthésie rectale : ses données .. 28
V. Les diverses techniques 31
a) L'anesthésique 31
b) Les doses 35
c) Mode d'administration 37
d) L'anesthésique complémentaire 42
e) La préparation du malade 43
VI. Notre technique 45
a) Matériel 45
b) Préparation du malade 47
c) L'injection rectale 47
d) Les temps pré-opératoire, opératoire, post-opératoire 48
VII. Observations cliniques (Commentaires, conclusions). 50

DEUXIÈME PARTIE

ETUDE EXPÉRIMENTALE

I. Historique ; les derniers travaux 67
II. Le rôle du tonus du système nerveux organo végétatif 73

III. Nos recherches expérimentales..... 77
a) Technique..... 78
b) Moyens de contrôle..... 80
c) Méthode dans les recherches..... 81
d) Procès-verbaux (des 3 séries)..... 82
Conclusions..... 91
Bibliographie..... 93

Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6311-24

L'Évolution de la Tuberculose Pulmonaire Chronique

DANS SES

Rapports avec la Circulation générale et locale

LA CURE DÉCLIVE

Le Doyen : M. ROGER.

PROFESSEURS :

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	Léon BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

AGREGES EN EXERCICE :

MM.	MM.	MM.	MM.
ABRAMI.	CLERC.	LARDENNOIS.	PHILIBERT.
ALGLAVE.	DEBRE.	LE LORIER.	RIBIERRE.
AUBERTIN.	I. de JONG.	LEMAITRE.	RICHET Fils.
BASSET.	DUVOIR.	LEMIERRE.	ROUVIERE.
BAUDOUIN.	ECALLE.	LEVY-SOLAL.	STROHL.
BINET.	FIESSINGER.	LHERMITTE.	TANON.
BLANCHETIERE.	FOIX.	LIAN.	TIFFENEAU.
BRANCA.	GARNIER.	MATHIEU.	VAUDESCAL.
BRULE.	HARVIER.	METZGER.	VERNE.
BUSQUET.	HEITZ-BOYER.	MOCQUOT.	VILLARET.
CADENAT.	HOVELACQUE.	MONDOR.	WELTER.
CHAMPY.	JOYEUX.	MOURE.	
CHIRAY.	LABBE (Henri).	MULON.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinio émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considéré comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approb tion ni improbation.